

**HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA DARAH
MASYARAKAT DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Diseminarkan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh

AULIA FITRI HANIFAH

NPM : 1611060149

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1442 H / 2021 M

**HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA DARAH
MASYARAKAT DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Diseminarkan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh

AULIA FITRI HANIFAH

NPM : 1611060149

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I: Dwijowati Asih Saputri, M.Si

Pembimbing II: Aulia Novitasari, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

1442 H / 2021 M

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh prevalensi kejadian diabetes mellitus yang meningkat dan diperoleh data di Provinsi Lampung menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013, adalah mencapai 0,8% dengan prevalensi 6,9% pada penduduk diatas 15 tahun, sedangkan menurut hasil Riskesdas 2018 tercatat jumlah penderita DM mencapai 1,6% dengan prevalensi 10,9% pada penduduk diatas 15 tahun. Diabetes atau yang sering dikenal penyakit kencing manis merupakan penyakit yang tidak pandang bulu. Semua kalangan dapat mengidap penyakit ini, baik kaya, miskin, muda, atau pun tua. Penyakit diabetes banyak dikenal orang sebagai penyakit yang erat kaitannya dengan asupan makanan. Penyebab dari timbulnya penyakit ini adalah karena kurangnya masyarakat dalam menjaga pola makan, seperti dalam 3 hal yakni jenis makanan yang dikonsumsi, porsi makan sehari, dan frekuensi makan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pola makan dengan kadar gula darah masyarakat di kota Bandar Lampung. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan *desain Cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah seluruh Masyarakat kota Bandar Lampung yaitu 1.003.803 jiwa dengan jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 400 sampel yang akan dibagi dalam tiga kategori yaitu remaja dewasa dan tua baik berjenis kelamin laki-laki atau perempuan. Teknik pengambilan sampel dengan cara *Stratified Random Sampling*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu pengukuran kadar gula darah responden dan pengisian angket kuesioner oleh responden. Hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah. Hasil penelitian yang didapat menunjukkan pada responden tua laki-laki pola makan baik dengan nilai ($r=0,14$), tua laki-laki pola makan tidak baik ($r= -0,21$), dewasa laki-laki pola makan baik ($r= -0,08$), dewasa laki-laki pola makan tidak baik ($r=0,04$), remaja laki-laki pola makan baik ($r= -0,07$), remaja laki-laki pola makan tidak baik ($r=0,09$), tua perempuan pola makan baik ($r= -0,21$), tua perempuan pola makan tidak baik ($r= -0,35$), dewasa perempuan pola makan baik ($r= -0,10$), dewasa perempuan pola makan tidak baik ($r= -0,00$), remaja perempuan pola makan baik ($r= -0,21$), dan remaja perempuan pola makan tidak baik ($r= -0,24$). Adanya hubungan yang signifikan antara variabel X dan Y, karena $T_{hit} > T_{tab}$. Hasil penelitian ini disebabkan oleh pola makan responden yang baik dan tidak baik, berdasarkan pola makan Rasulullah yang dapat mempengaruhi kadar gula darah. Terdapat hasil kekuatan korelasi lemah dan rendah tetapi pasti pada responden disebabkan oleh faktor lain yaitu faktor genetik, resistensi insulin, aktivitas fisik, usia, jenis kelamin, hormon, dan obesitas.

Kata kunci : Kadar gula, penyakit diabetes, pola makan.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin, Sukaramé Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN
KADAR GULA DARAH MASYARAKAT DI
KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Nama Mahasiswa : Aulia Fitri Hanifah
NPM : 1611060149
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

**Dwijowati Asih Saputri, M.Si
NIP. 19722211 199903 2 002**

Pembimbing II

**Aulia Novitasari, M.Pd
NIP.**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA DARAH MASYARAKAT DI KOTA BANDAR LAMPUNG”** disusun oleh: **Aulia Fitri Hanifah, NPM: 1611060149, Program Studi: Pendidikan Biologi,** telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal: Selasa, 15 Desember 2020.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. Yuberti, M.Pd.

(.....)

Sekretaris : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd.

(.....)

Penguji Utama : Supriyadi, M.Pd.

(.....)

Penguji I : Dwijowati Asih Saputri, M.Si.

(.....)

Penguji II : Aulia Novitasari, M.Pd.

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ

تَعْبُدُونَ

“Wahai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah”.

(QS. Al- Baqarah: 172)¹



¹ Al- Qur'an Dan Terjemahnya, Departemen Agama (Jakarta : PT. Insan Media Pustaka, 2013), h. 26

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur bagi Allah SWT telah memberikan Nikmat dan Rahmatnya serta lantunan Shalawat dalam simpuhku merintih, mendoakan dalam syukur yang tiada terkira terimakasih ku untuk-Mu aku persembahkan karya ini kepada :

1. Orang tuaku Ayahanda tercinta Bapak Karmuji dan Ibunda Endah Kuntari, yang sangat berjasa dalam merawat, mendidik, membimbing dan mengasuhku dengan kasih sayang, serta selalu mendoakan demi keberhasilan agar terwujudnya cita-cita mulia, menjadi manusia yang berguna bagi agama bangsa dan negara. Semoga Allah SWT memuliakan keduanya di dunia maupun di akhirat.
2. Suamiku Wahyudi yang selalu setia memberikan nasehat, semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Kakakku Luthfi Al Rasyid, serta Adik-adikku M. Furqon Asshidiqi dan M. Addien Hasbullah, yang selalu memberikan dukungan dan juga motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung terkhusus Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan dan Berfikir kepada penulis.

RIWAYAT HIDUP

Aulia Fitri Hanifah Lahir di Kotabumi, Lampung Utara. Pada Tanggal 23 Februari 1998. Anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Karmuji dan Ibu Endah kuntari. Penulis mempunyai satu kakak yang bernama Luthfi Al Rasyid dan dua adik yang bernama, M. Furqon Asshidiqi, dan M. Addien Hasbullah.

Penulis mulai menempuh pendidikan di SDN 2 Merak Belantung Lulus pada Tahun 2010, kemudian melanjutkan Pendidikan Tingkat Menengah Pertama, di MTs Negeri 1 Lampung Selatan Lulus pada tahun 2013 dan Pendidikan Menengah Atas di MAN 1 Lampung Selatan lulus pada tahun 2016.

Dengan dukungan dari Orang tua dan tekad yang kuat dan selalu berharap Ridho Allah SWT, penulis memutuskan untuk melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Tahun 2016 di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi dengan penuh harapan dapat bertambahnya ilmu pengetahuan bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, pemelihara seluruh alam raya atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa selalu tercurahkan kepada junjungan kita yaitu Nabi Muhammad SAW para sahabat keluarga dan para pengikutnya yang taat kepada ajaran agamanya.

Skripsi ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan studi pendidikan program strata satu (S1) di Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penulis mengerjakan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si. dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Dwijowati Asih Saputri, M.Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan meluangkan waktunya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Aulia Novitasari, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan meluangkan waktunya dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memberikan Ilmu Pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Dosen Prodi Pendidikan Biologi yang telah mendidik dan memberikan Ilmu Pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
7. Kepada perpustakaan Pusat dan perpustakaan Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan fasilitas sumber rujukan penulisan skripsi.
8. Kepada Responden Masyarakat Kota Bandar Lampung yang telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden dalam Skripsi ini.
9. Kawan-kawan seperjuangan seluruh keluarga besar Pendidikan Biologi Angkatan 2016 terkhusus untuk Biologi C, KKN 10 Jembrana, PPL MA Al Hikmah Bandar Lampung.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan Laila, Nisa, Yuli, Lida, Oza, Ais, dan Nita, yang sudah memberikan semangat dan Motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Tim Skripsi Nava, dan Filya yang telah berjuang bersama dan saling memberi semangat untuk menyelesaikan segala hal dalam penelitian skripsi ini.
12. Kakak kelasku Nurkholifah, dan Adik kelasku Mia yang tak lelah menyemangati penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, baik penyajian maupun penyusunan materi. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran, kritik serta masukan untuk penulis agar skripsi ini dapat menjadi sumber referensi yang bermanfaat bagi orang lain.

Bandar Lampung, Oktober 2020

Penulis,

Aulia Fitri Hanifah

NPM. 1611060149



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	
1. Tujuan Umum	12
2. Tujuan Khusus	12
3. Manfaat Penelitian	13
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	
1. Pengertian Pola Makan	14
a. Jenis Makanan	14
b. Porsi Makan	23
c. Waktu Makan/Frekuensi Makan	29
2. Pengertian Diabetes	31
3. Tipe Diabetes Mellitus	34
a. Diabetes tipe 1	34
b. Diabetes tipe 2	35
c. Diabetes Kehamilan	36
d. Diabetes Tipe Khusus	43
e. Diabetes Karena Rusaknya Keseimbangan Glukosa	43
4. Peran Insulin Dalam Pengaturan Gula Darah	43
5. Pola Makan dan Gejala diabetes disetiap usia	44
a. Usia Remaja	44
b. Usia Dewasa	45
c. Usia Tua/Lansia	47
6. Kebutuhan Kalori	49
a. Usia	49
b. Jenis Kelamin	49

c. Aktivitas	49
d. Keadaan Tertentu	50
e. Penyakit-penyakit yang diderita.....	50
7. Rencana Menu yang Sehat	50
8. Pengobatan dengan Pijat dan Makanan.....	51
9. Makanan Khusus Untuk Penderita Diabetes.....	51
10. Penderita Penyakit Gula	52
B. Kajian Pustaka..	53
C. Hipotesis.....	54

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	58
B. Waktu dan Tempat Penelitian	
1. Waktu Penelitian	58
2. Tempat Penelitian.....	59
C. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel, dan Sampel Penelitian	
1. Populasi Penelitian	59
2. Teknik Pengambilan Sampel.....	59
3. Sampel Penelitian	60
D. Definisi Operasional Penelitian	
1. Pola Makan.....	61
2. Kadar Gula Darah	63
E. Instrumen Penelitian.....	65
F. Metode Pengumpulan Data	
1. Angket/Kuesioner	66
2. Dokumentasi	69
G. Metode Analisis Data.....	70

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Analisis Univariat.....	72
2. Analisis Bivariat	75
B. Pembahasan.....	85
1. Pola Makan.....	86
2. Kadar Gula Darah	88
3. Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Masyarakat Kota Bandar Lampung.....	89

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	115
B. Saran.....	117

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Menu Makan Satu Hari untuk Remaja.....	45
Tabel 2.2 Contoh Menu untuk Dewasa.....	47
Tabel 2.3 Contoh Menu untuk Lansia.....	48
Tabel 2.4 Kebutuhan Kalori Rata-rata Orang Indonesia.....	50
Tabel 3.1 Jumlah Penduduk Kota Bandar Lampung	61
Tabel 3.2 Mapping kuesioner Pola Makan	68
Tabel 3.3 Tingkat Keerataan antara kedua Variabel.....	71
Tabel 4.1 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin	72
Tabel 4.2 Distribusi Responden Menurut Usia	72
Tabel 4.3 Distribusi Responden Menurut Jenis Makanan	73
Tabel 4.4 Distribusi Responden Menurut Frekuensi Makan	73
Tabel 4.5 Distribusi Responden Menurut Porsi Makan	74
Tabel 4.6 Distribusi Responden Menurut Kadar Gula Darah	74
Tabel 4.7 Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Masyarakat Kota Bandar Lampung (Laki-laki).....	75
Tabel 4.8 Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Masyarakat Kota Bandar lampung (Perempuan).....	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Grafik Korelasi Pearson Responden Tua Laki-laki	
Pola Makan Baik	77
Gambar 4.2 Grafik Korelasi Pearson Responden Tua Laki-laki	
Pola Makan Tidak Baik.....	77
Gambar 4.3 Grafik Korelasi Pearson Responden Dewasa Laki-laki	
Pola Makan Baik	78
Gambar 4.4 Grafik Korelasi Pearson Responden Dewasa Laki-laki	
Pola Makan Tidak Baik.....	79
Gambar 4.5 Grafik Korelasi Pearson Responden Remaja Laki-laki	
Pola Makan Baik	80
Gambar 4.6 Grafik Korelasi Pearson Responden Remaja Laki-laki	
Pola Makan Tidak Baik.....	80
Gambar 4.7 Grafik Korelasi Pearson Responden Tua Perempuan	
Pola Makan Baik	82
Gambar 4.8 Grafik Korelasi Pearson Responden Tua Perempuan	
Pola Makan Tidak Baik.....	82
Gambar 4.9 Grafik Korelasi Pearson Responden Dewasa Perempuan	
Pola Makan Baik	83
Gambar 4.10 Grafik Korelasi Pearson Responden Dewasa Perempuan	
Pola Makan Tidak Baik.....	84
Gambar 4.11 Grafik Korelasi Pearson Responden Remaja Perempuan	
Pola Makan Baik	85
Gambar 4.12 Grafik Korelasi Pearson Responden Remaja Perempuan	
Pola Makan Tidak Baik.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

1. Angket Kuesioner
2. Poin Pola Makan Responden Usia Tua Laki-laki
3. Poin Pola Makan Responden Usia Dewasa Laki-laki
4. Poin Pola Makan Responden Usia Remaja Laki-laki
5. Poin Pola Makan Responden Usia Tua Perempuan
6. Poin Pola Makan Responden Usia Dewasa Perempuan
7. Poin Pola Makan Responden Usia Remaja Perempuan
8. Dokumentasi
9. Surat-Menyurat



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Paradigma sehat sebagai suatu gerakan nasional dalam rangka pembangunan kesehatan menuju Indonesia sehat 2020, merupakan upaya meningkatkan kesehatan bangsa yang bersifat proaktif. Upaya ini bertujuan mendorong masyarakat bersikap mandiri dalam menjaga kesehatannya, menyadari akan pentingnya pelayanan kesehatan, menjaga pola makan dengan kriteria jenis makanan, porsi makan, dan frekuensi makan sehari, guna mencegah penyakit degeneratif yang menyerang siapa saja dan kapan saja. Oleh karena itu, program apa pun namanya yang bertujuan untuk memperbaiki kesehatan maka harus mencakup ketiga unsur tersebut.²

Masyarakat dianjurkan untuk mengonsumsi makanan yang sehat, kaya serat, dan rendah kalori. Kesehatan sangat penting bagi manusia, terlebih pada saat ini banyak masyarakat yang mengabaikan pola makan yang baik, tanpa menyadari mereka selama ini mengonsumsi makanan yang buruk bagi kesehatan. Pola makan yang baik adalah dengan mengatur jenis makanan yang dikonsumsi, frekuensi makan, dan porsi makanan yang dikonsumsi setiap harinya. Karena pola makan yang baik sangat berpengaruh terhadap penderita penyakit degeneratif yakni diabetes. Pola makan sehat untuk diabetesi adalah 25-30% lemak, 50-55%

² Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 265

karbohidrat, dan 20% protein. Pada diabetisi perlu ditekankan pentingnya keteraturan dalam hal menjaga pola hidup sehat, olahraga teratur, jadwal makan, jenis bahan makanan, dan jumlah makanan yang dikonsumsi, atau mencontoh pola makan sehat seperti pola makan Rasulullah SAW.

Di dalam Al-Qur'an dan as-sunnah banyak sekali nash-nash yang dijadikan oleh umat manusia untuk mengatur kehidupan dunia dan pola hidup mereka, yang menjamin perawatan kesehatan dan kemuliaan mereka serta menempatkan posisi mereka yang sesuai dengan fitrah yang telah di ciptakan Allah SWT. Barisan paling awal dari nash-nash tersebut adalah sabda nabi Muhammad dalam hadits yang di riwayatkan al-Bukhari dan Muslim dari Abdullah bin Umar radhiyallahu anhu,

إِنَّ لِّجَسَدِكَ عَلَيْكَ حَقًّا

“sesungguhnya tubuhmu mempunyai hak yang harus kamu penuhi”.

(Mutafaq ‘alaih)

Pada hadist diatas dijelaskan bahwa, diantara hak tubuh itu adalah memberinya makan jika lapar, mengistirahatkan bila letih, membersihkannya bila kotor, serta melindunginya dari segala yang menyakitinya, menghindarkannya dari penyakit, mengobatinya jika sakit, serta tidak membebaninya dengan sesuatu yang tidak mampu dia emban. Inilah hak wajib, yang dalam pandangan islam, tidak boleh dilupakan apalagi diabaikan.³

Dalam QS. al-An'am [6]: 99, Allah SWT berfirman:

³ *Ibid*, h. 45

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَأَرْمَانَ مَثَلِهَا
وَعَظِيمٍ مُّثَلِهَا. أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ. إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ.

Pada ayat Al-Qur'an diatas, dijelaskan bahwa tanda-tanda kekuasaan Allah sangatlah banyak, seperti segala jenis tumbuhan-tumbuhan dan tanam-tanaman yang menghasilkan buah yang dihidupkan-Nya di bumi, bisa dijadikan makanan yang baik serta sangat bermanfaat untuk segala jenis kesehatan dan pengobatan bagi tubuh manusia yang beriman. Kita dianjurkan untuk mengosumsi makanan sehat dan baik tersebut, guna mencegah dari segala penyakit.⁴

Rasulullah SAW telah bersabda, *“Tidaklah anak cucu Adam mengisi wadah yang lebih bruk dari perutnya. Sebenarnya beberapa suap saja sudah cukup untuk menegakkan tulang rusuknya. Kalaupun, dia harus mengisinya, maka sepertiga untuk makanan, sepertiga untuk minuman, dan sepertiga lagi untuk napasnya,”*(HR. At-Tirmidzi, Ibnu Majah, dan Muslim).

Allah SWT berfirman,

يَا أَيُّهَا آدَمُ خُذْ زِينَتَكَ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلْ وَشَرِبْ وَلَا تُسْرِفْ. إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ.

“wahai anak cucu Adam, pakailah pakaian kalian yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan,” (QS. al-a'raf [7]: 31).

Ayat ini telah menghimpun beberapa aturan kesehatan dan meringkasnya secara apik, dimana Allah SWT berfirman, *“Makan dan minumlah kalian serta*

⁴ Ibid, h. 12

janganlah berlebih-lebihan.” Tidak diragukan lagi bahwa orang yang mengonsumsi makan serta minuman secara seimbang dan tidak berlebih-lebihan, artinya ia telah memberikan jaminan kesehatan kepada tubuh dan menjauhkannya dari beragam penyakit.⁵

Diabetes atau yang sering dikenal penyakit kencing manis merupakan penyakit yang tidak pandang bulu. Semua kalangan dapat mengidap penyakit ini, baik kaya, miskin, muda, atau pun tua.⁶ Penyakit diabetes banyak dikenal orang sebagai penyakit yang erat kaitannya dengan asupan makanan. Penyakit ini dipengaruhi oleh pola makan yang buruk seperti asupan makanan karbohidrat/gula, protein, lemak, dan energi berlebih yang dapat memicu faktor risiko awal terjadinya diabetes. Semakin berlebih asupan makanan yang dikonsumsi maka akan semakin besar pula kemungkinan pemicu terjadinya diabetes. Karbohidrat akan dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, yaitu terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah dan mendorong peningkatan sekresi hormon insulin untuk mengontrol kadar gula darah. Penyakit diabetes perlu pola makan yang baik yakni dengan mengatur porsi makanan yang dikonsumsi sehari, jenis makanan, dan frekuensi makan. Dengan tidak mengonsumsi makanan yang mengandung glukosa tinggi, atau mengurangi porsinya contoh seperti nasi.⁷

⁵ *Ibid*, h. 72

⁶ Hembing Wijayakusuma. *Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing*. (Jakarta: Puspa Swara, 2004), h. 1

⁷ Susanti and Difran Nobel Bistara, 'Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3.1 (2018), 30.

Diperoleh data bahwa di Indonesia banyak mengalami gangguan kesehatan salah satu nya adalah penyakit diabetes. Menurut survei yang dilakukan oleh WHO, dimana Indonesia menempati urutan ke 4 dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk, pada tahun 2025 diperkirakan meningkat menjadi 12,4 juta penderita. Sedangkan dari data Departemen Kesehatan, jumlah pasien Diabetes Melitus rawat inap maupun rawat jalan di Rumah Sakit di Indonesia menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin.⁸ Sementara itu, Prevalensi diabetes mellitus menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, untuk Provinsi Lampung adalah 0,8% dengan prevalensi 6,9% pada penduduk diatas 15 tahun,⁹ sedangkan menurut hasil Riskesdas 2018 tercatat jumlah penderita DM mencapai 1,6% dengan prevalensi 10,9% pada penduduk diatas 15 tahun.¹⁰ Penyebab dari timbulnya penyakit ini adalah karena kurangnya masyarakat dalam menjaga pola makan, lebih senang mengkonsumsi makanan manis dalam jumlah yg banyak, dan karbohidrat yang mengandung glukosa tinggi. Jadwal makan yang salah mengakibatkan komplikasi penyakit ini, dan porsi makanan yang berlebihan dalam sehari mengakibatkan kadar glukosa dalam darah menjadi naik.¹¹

Pada usia remaja yaitu (10-24 tahun), pada usia ini remaja cenderung bersifat konsumtif dan memiliki pola makan yang tidak beraturan karena berada pada tahap pertumbuhan sehingga semua makanan yang menggugah selera dan

⁸ Desi Ari Madi Yanti and Meilia Kurniawati, 'Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Gula Dalam Darah Pada Pasien DM Yang Sudah Menggunakan Obat Hipoglikemi Oral', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5.8 (2015), 2.

⁹ Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, *Hasil Utama Riskesdas 2013*.

¹⁰ Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, *Hasil Utama Riskesdas 2018*.

¹¹ Sartika. Sumangkut, Wenny. Supit, and Franly. Onibala, 'Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Poli Interna BLU.RSUP. PROF. DR. R. D. Kandou Manado', *Ejournal Keperawatan (E-Kp)*, 1.1 (2013), 2.

tinggi glukosa sering dikonsumsi. Konsumsi makanan tinggi glukosa dan lemak dengan frekuensi yang sering bisa berakibat pada kondisi berat badan berlebih dan bisa menjadi pemicu timbulnya penyakit DM.¹² Pada usia dewasa yaitu (25-44 tahun) adalah masa peralihan dari masa remaja, pada masa ini terdapat masalah gizi yang timbul pada usia dewasa yang disebabkan karena gaya hidup yang tidak sehat, terutama pola makan sehingga pada usia ini juga rentan untuk terkena diabetes melitus tipe 2.¹³ Pada usia tua yaitu (45-64 tahun), akan terjadi proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang terjadi. Penuaan menyebabkan menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa di dalam darah. Selain itu, pola makan yang tidak teratur menjadi hal yang menyebabkan tingginya kadar glukosa darah pada usia tua.¹⁴

Kita sebagai umat muslim pasti sudah mengetahui bahwa suri tauladan kita adalah Nabi Muhammad SAW, sebagaimana firman Allah pada QS: Al-Ahzab ayat 21,

لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَاليَوْمَآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا.

¹² Denov Marine, and Sri Adiningsih, 'Hubungan Pola Konsumsi Status Gizi Antara Remaja Dengan Orang Tua Diabetes Mellitus (DM) Dan Non DM', *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 10.2 (2015), 180.

¹³ Ari Istiany. *Gizi Terapan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 178

¹⁴ Evie Kurniawaty, and Bella Yanita, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II', *Majority*, 10.2 (2015), 180.

“Sungguh, telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri tauladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari kiamat dan yang banyak mengingat Allah.”

Rasulullah memang sudah dirancang oleh Allah sebagai contoh tauladan yang baik (al uswah hasanah) bagi semua manusia. Teladan ini mencakup berbagai aspek kehidupan termasuk pola makan.¹⁵

Perihal kesehatan dan masalah penyakit telah disebutkan dalam Al-Qur'an. Pada QS.Yunus ayat 57 disebutkan,

يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَكُمْ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِّمَا فِي الصُّدُورِ. وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ.

*“Wahai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran (Al-Qur'an) dari Tuhanmu, penyembuh bagi penyakit yang ada dalam dada, dan petunjuk serta rahmat bagi orang yang beriman”.*¹⁶

Rasulullah sudah mencontohkan pola makan yang baik, sebagaimana kita bisa mengikuti pola makan yang sehat dari Rasulullah SAW, seperti mencontoh pola makan kesehariannya untuk mencegah berbagai macam penyakit seperti penyakit Diabetes ini. Dengan mengatur pola makan yang baik yakni melihat dari jumlah porsi makanan yang dikonsumsi, jenis makanan, dan waktu/frekuensi makan.

Pola makan yang baik untuk porsi makan yang dikonsumsi, yakni dianjurkan tidak berlebih-lebihan dalam makanan, karena hal ini bisa berakibat

¹⁵ Denny Indra Praja. *Islamic Food Combining, Menu Sehat Nabi Muhammad*. (Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca, 2014), h. 26.

¹⁶ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 27.

buruk pada proses pencernaan serta proses penyerapan unsur-unsur makanan yang diperlukan tubuh, dan dapat menyebabkan tidak terpenuhinya unsur-unsur pembangunan secara memadai bagi sel, sehingga sel-sel itu menjadi rusak dan pecah. Lalu seiring munculnya tanda-tanda penuaan pada tubuh, sistem kekebalan tubuh pun menjadi menurun. Porsi makan yang baik untuk penderita diabetes, 1 porsi nasi adalah 2 centong nasi = 100 gram, 2 sendok minyak zaitun = 24 gram, 2 potong tempe ukuran sedang = 50 gram, 1 porsi/mangkuk sayur matang = 40 gram, 2-3 porsi buah = 180 gram, 1 porsi roti gandum = 70 gram, 1 porsi atau 5 sendok makan, kacang hijau = 50 gram.

Jenis makanan yang baik, adalah seperti biji-bijian, sayur-sayuran dan buah-buahan, telur dan susu, tempe, nasi dengan porsi tidak berlebihan, roti gandum, beras merah, buah pisang, apel, jambu, jeruk, dan tomat.

Frekuensi makan, yakni mengonsumsi makanan tiga kali sehari adalah pola makan terbaik untuk memberi nutrisi pada tubuh. Jeda antara satu makan dengan makan lainnya tidak kurang dari 4 atau 5 jam, sedangkan jeda antara waktu makan malam dengan waktu tidur tidak kurang dari 2 jam. Disarankan agar tidak mengonsumsi makanan apapun antara 2 waktu makan. Aturan ini hanya berlaku bagi orang yang sudah dewasa dan dalam kondisi normal. Sedangkan, bagi anak-anak tidak dilarang untuk memiliki waktu makan yang banyak dalam sehari. Demikian juga orang sakit yang membutuhkan nutrisi yang lebih banyak.

Pengaturan jarak makan ini memungkinkan pankreas bisa membentuk insulin yang cukup untuk mengatur pengangkutan gula kedalam sel-sel tubuh.¹⁷

Pola makan yang buruk untuk penderita diabetes dilihat dari porsi makanan, yakni dengan mengonsumsi makanan yang berlebih-lebihan karena hal ini bisa lebih berbahaya jika dibandingkan dengan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan makanan. Contohnya mengonsumsi makan nasi lebih dari 1 porsi, mengonsumsi kopi dan teh dengan rutin, mengonsumsi makanan manis dalam jumlah banyak dan sering.

Pola makan yang buruk untuk penderita diabetes dilihat dari jenis makan, yakni mengonsumsi makanan yang manis dan mengandung glukosa tinggi seperti permen/kembang gula, cake, buah anggur, kentang, mie, mengonsumsi makanan makanan yang banyak mengandung natrium seperti telur asin, dendeng, dan ikan asin, mengonsumsi minuman yang mengandung kafein seperti teh, kopi, dan soft drink, mengonsumsi nasi dengan porsi yang berlebihan, serta mengonsumsi protein hewani yang bersumber dari daging merah.

Pola makan yang buruk untuk penderita diabetes dilihat dari frekuensi/waktu makan yakni jeda antara satu makan dengan makan lainnya kurang dari 4 atau 5 jam seperti mengonsumsi makanan di antara 2 waktu makan, dan jeda antara waktu makan malam dengan waktu tidur tidak kurang dari 2 jam.

Mengobati penyakit diabetes, didasarkan pada 3 hal pokok yaitu makanan, obat (biji-bijian atau insulin), dan olahraga. Ketiga hal di atas penting diperhatikan bagi mereka yang menderita penyakit gula agar kadar gula dalam

¹⁷ *Ibid*, h. 307

darahnya (glukosa) tetap seimbang dalam hidupnya. Bagi penderita diabetes cukup dengan mengonsumsi biji-bijian sekalipun tanpa minum obat. Yang penting, dia benar-benar bisa disiplin ditambah dengan latihan olahraga yang teratur, walaupun sebenarnya hal itu sulit dilakukan.¹⁸

Allah Ta'ala juga berfirman pada QS: Al-Baqarah ayat 168,

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِى الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا. وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ. إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ.

“Wahai Manusia Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu.”

Menurut ayat di atas, Allah SWT juga menganjurkan untuk memakan makanan halal dan makanan yang baik, agar kesehatan semakin maksimal. Berdasar fenomena dan latar belakang tersebut, penulis hendak melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Masyarakat Di Kota Bandar Lampung”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah, terdapat Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Tua Laki-laki Pola Makan baik?

¹⁸ *Ibid*, h. 299

2. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Tua Laki-laki Pola Makan tidak baik?
3. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Dewasa Laki-laki Pola Makan baik?
4. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Dewasa Laki-laki Pola Makan tidak baik?
5. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Remaja Laki-laki Pola Makan baik?
6. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Remaja Laki-laki Pola Makan tidak baik?
7. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Tua Perempuan Pola Makan baik?
8. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Tua Perempuan Pola Makan tidak baik?
9. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Dewasa Perempuan Pola Makan baik?
10. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Dewasa Perempuan Pola Makan tidak baik?
11. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Remaja Perempuan Pola Makan baik?
12. Apakah ada Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Remaja Perempuan Pola Makan tidak baik?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Masyarakat di Kota Bandar Lampung

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Tua Laki-laki Pola Makan baik
- b. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Tua Laki-laki Pola Makan tidak baik
- c. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Dewasa Laki-laki Pola Makan baik
- d. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Dewasa Laki-laki Pola Makan tidak baik
- e. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Remaja Laki-laki Pola Makan baik
- f. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Remaja Laki-laki Pola Makan tidak baik
- g. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Tua Perempuan Pola Makan baik
- h. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Tua Perempuan Pola Makan tidak baik
- i. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah
Dewasa Perempuan Pola Makan baik

- j. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Dewasa Perempuan Pola Makan tidak baik
- k. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Remaja Perempuan Pola Makan baik
- l. Untuk mengetahui Hubungan Pola makan dengan Kadar Gula Darah Remaja Perempuan Pola Makan tidak baik

3. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini di harapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

a. Bagi Peneliti

Mampu memberikan wawasan baru dan motivasi bagi peneliti agar mampu mengendalikan peningkatan kadar gula dalam darah serta mencegah Diabetes melitus dengan mengatur pola makan dan hidup sehat.

b. Bagi Pembaca

Mampu memberikan referensi untuk penelitian selanjutnya serta menambah pengetahuan dan gambaran kepada pembaca tentang hubungan pola makan dengan kadar gula darah masyarakat di Kota Bandar Lampung.

c. Bagi Masyarakat

Mampu memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai hubungan pola makan dengan kadar gula darah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pola Makan

Pola makan adalah suatu bentuk kebiasaan konsumsi makanan yang dilakukan oleh seseorang dalam kegiatan makannya sehari-hari. Pola makan yang sehat meliputi 3 macam, seperti Jenis makanan, Porsi makan, dan frekuensi makan dalam sehari. Prinsip utama dalam melakukan pola makan sehat adalah “gizi seimbang”. Gizi seimbang dapat dipenuhi dengan mengonsumsi beragam makanan yang seimbang, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Keseimbangan gizi tercapai ketika makanan kita mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral dalam jumlah sesuai. Sedangkan, Pola makan yang buruk atau tidak sehat adalah pola makan yang tidak teratur, mengonsumsi makan secara berlebih-lebihan, mengonsumsi karbohidrat tinggi, banyak lemak, sehingga memiliki dampak yang sangat merugikan bagi kesehatan, salah satunya adalah muncul penyakit seperti diabetes.¹⁹

a. Jenis Makanan

Jenis makanan merupakan makanan yang dimakan bervariasi jenisnya sesuai kebutuhan tubuh. Kriteria jenis makanan yang baik, dan buruk untuk penderita diabetes meliputi:

1) Biji-bijian

¹⁹ Nur Khasanah. *Waspada Beragam Penyakit Degeneratif Akibat Pola Makan*. (Yogyakarta: Penerbit Laksana, 2012), h. 83

Para ahli gizi menganjurkan bagi penderita penyakit diabetes untuk banyak mengonsumsi biji-bijian, karena dalam biji-bijian banyak sekali mengandung serat, sekalipun biji-bijian ini juga mengandung banyak tepung. Tapi hal itu tidak dianggap berbahaya bagi penderita diabetes, karena keberadaan serat menjadikan penyimpan tubuh terhadap glukosa yang bersumber darinya secara perlahan, yang sesuai dengan lemahnya produk insulin oleh tubuh untuk berinteraksi dengannya. Selain itu, serat juga menambah kerja insulin yang asli ditubuh, juga menurunkan kolesterol serta mencegah buang air besar.²⁰

Ada juga keyakinan bahwa biji-bijian ini dapat menghindari kanker lambung dan meringankan tekanan darah tinggi. Biji-bijian itu antara lain, Adas, Chick pea, Buncis, Kedelai kering, Kacang kedelai, Kacang tadmis, Venugreek lupire, Gandum, dan jagung.

Beberapa penelitian ilmiah di Perguruan Tinggi, menunjukkan pentingnya mengonsumsi biji-bijian bagi penderita diabetes. Diantaranya adalah kajian yang dilakukan oleh Dr. Anderson terhadap beberapa penderita diabetes, yang hasilnya antara lain :

- Penyakit diabetes anak atau gula yang di obati dengan insulin (IIDM).
- Penderita diabetes ini biasa mengurangi insulinnya sampai 39% setelah membiasakan memakan biji-bijian.
- Penyakit diabetes dewasa atau gula yang diobati dengan biji-bijian (NIDDM).
- Penderita diabetes yang kedua ini benar-benar bisa lepas dari insulin asalkan, dia mengikuti pola makan seperti disebutkan diatas.

²⁰ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 300

Seorang Peneliti dari Australia menyarankan, “Bagi para penderita diabetes dianjurkan untuk menghindari biji-bijian yang dikemas (seperti yang banyak beredar di supermarket), karena biji-bijian itu justru akan menambah kadar glukosa dalam darah. Sedangkan biji-bijian yang direbus atau yang diseduh dengan air, seperti lupines, sangat dianjurkan sekali.”²¹

Diantara contoh yang baik dari biji-bijian yang telah kami sebutkan:

- Buncis yang direbus dalam air ditambah minyak zaitun dan air jeruk lemon.
- Kacang-kacangan ditambah jeruk lemon.
- Adas yang direbus di tambah minyak zaitun.
- Lupine atau Chick pea yang diseduh dengan air.
- Jagung bakar.
- Chick pea untuk makanan santai, dan
- Hulbah (sejenis susu) untuk minumannya.²²

2) Sayur-sayuran dan Buah-buahan

Jenis makanan ini pun penting sekali bagi penderita diabetes karena sayuran dan buah-buahan banyak mengandung serat, serta kandungan gizinya yang tinggi. Misalnya, kubis/kol, artichok, selada, mentimun, seledri, harnaksy, wortel dan jambu.

Sayur-sayuran dan buah-buahan banyak sekali mengandung sulfat organik yang berfungsi mengubah kedua benang insulin yang disebut dengan *C-peptide* menjadi insulin yang aktif, yaitu dengan menghubungkan kedua benang itu dengan satu ikatan atau jembatan sulfural.

²¹ *Ibid*, h. 301

²² *Ibid*, h. 302

Manfaat Karbohidrat Serat (Sayuran):

- Jumlah kalori lebih kecil.
- Lebih cepat menjadi kenyang.
- Buang air besar menjadi lancar.
- Kolesterol turun, baik untuk mencegah penyakit jantung.
- Penyakit wasir, divertikulosis, dan kanker usus besar menjadi jarang.²³

Apel juga dianggap sebagai buah paling baik untuk penyakit diabetes karena kemampuannya mengatur kadar glukosa dalam darah, menurunkan kadar kolesterol, dan tekanan darah tinggi, selain itu juga memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi.²⁴

Mungkin Anda merasa heran mengapa apel dan jambu dianggap sebagai buah yang baik dikonsumsi oleh penderita penyakit diabetes padahal buah ini mengandung kadar gula yang tinggi. Tetapi pada hakikatnya gula buah apel dan jambu berperan dalam tubuh dengan sangat lambat. Dengan kata lain, tidak terlalu membebani pankreas untuk mengeluarkan insulin dalam jumlah besar untuk berinteraksi dengannya.

Jika tidak demikian, niscaya kadar glukosa akan meningkat dengan cepat dalam darah. Sebagaimana halnya, jika penderita diabetes mengonsumsi gula pasir atau permen (makan yang manis-manis). Apel dan jambu dengan sifat khususnya tidak membahayakan, karena keduanya mengandung unsur serat yang tinggi.

²³ Ari Istiany. *Gizi Terapan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 64

²⁴ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 302

Disamping itu, buah jambu mengandung sulfat organik yang dapat menambah kadar insulin, sebagaimana hasil sebuah penelitian yang dilakukan di sebuah Universitas di Amerika. Penelitian ini menyebutkan hanya dengan mencium aroma buah apel, akan memberi pengaruh positif bagi penderita tekanan darah tinggi.²⁵

Kami menyarankan agar buah apel tidak dikupas saat dikonsumsi, mengingat kulit apel ini banyak mengandung serat yang sangat berguna bagi tubuh.

Sedang buah anggur dianggap sebagai buah yang paling berbahaya bagi penderita diabetes karena dapat menambah kadar glukosa dalam darah. Namun, jika terpaksa harus memakannya, hendaklah dia mengonsumsinya dalam ukuran yang tepat.

3) Telur dan Susu

Adapun susu zabi dan susu murni dianggap sebagai minuman yang baik bagi penderita diabetes, kami menyarankan sebelum meminum susu, agar bagian atasnya dibuang karena itu kaya lemak.²⁶

4) Daging

Secara umum para ahli gizi menyarankan agar penderita diabetes lebih bersandar pada konsumsi protein nabati, misalnya kacang kedelai dan kacang-kacangan lain, atau protein hewani yang diambil dari susu dan hasil produksinya.

Tetapi disarankan untuk tidak banyak mengonsumsi protein hewani yang bersumber dari daging. Namun, jika harus memakan daging, disarankan

²⁵ *Ibid*, h. 303

²⁶ *Ibid*, h. 303

mengonsumsi daging putih (daging ikan dan burung). Kurangilah mengonsumsi daging merah, karena daging putih tidak terlalu banyak mengandung lemak dan mudah dicerna.

5) Manisan dan Kembang Gula

Hati-hati terhadap gula pasir, jangan banyak mengonsumsi gula putih. Sebaiknya gula ini diganti dengan gula yang khusus digunakan untuk para penderita diabetes. Berhati-hati juga dengan makanan yang banyak mengandung gula pasir, seperti permen dan yang sejenisnya. Sebab, jika gula ini dikonsumsi dalam jumlah yang banyak maka tubuh tidak dapat mengontrol kadar glukosa. Kadar glukosa dalam tubuh akan meningkat dan pada gilirannya dapat menyebabkan pingsan atau koma.²⁷

6) Nasi

Sebuah kajian terbaru menyebutkan bahwa nasi (beras) sangat bermanfaat sekali pada penderita diabetes, karena dapat meringankan kadar kolesterol dan menekan kadar glukosa dalam darah. Hal itu terjadi karena beras memiliki khasiat kesehatan yang bermacam-macam, di antaranya menurunkan tekanan darah tinggi, menyembuhkan penyakit kulit, mencegah terjadinya diare dan menjaga tubuh dari serangan kanker. Tapi secara umum, dianjurkan untuk tidak mengonsumsi nasi.

7) Mie dan kentang

Keduanya sangat berbahaya sekali bagi penderita diabetes, khususnya kentang, karena sayur ini sangat memicu penambah glukosa dalam darah.

²⁷ *Ibid*, h. 304

8) Roti

Utamakan roti yang banyak mengandung kulit gandum (dalam bentuk tepung coklat), karena roti banyak mengandung serat. Selain itu kulit gandum ini banyak sekali mengandung vitamin B, dan vitamin C. Keduanya dapat berfungsi menguatkan tubuh (biasanya para penderita diabetes mengalami kelemahan tubuh dan hilangnya vitalitas).

Oleh karena itu, roti jenis ini sangat dianjurkan untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes yang mungkin tidak bisa di dapat dari jenis roti yang lain.²⁸

9) Air dan Minuman

Minumlah air dalam ukuran yang memadai setiap harinya. Jangan menahan haus terlalu lama, karena keberadaan air yang cukup dalam tubuh dapat menghindarkan bahaya bagi kedua ginjal, karena air ini berfungsi mencuci saluran kemih, dan dapat mencegah penyerapan zat garam (yang bermacam-macam dalam saluran itu), mengingat ginjal penderita diabetes lebih mudah terserang dari pada yang lainnya.

Selain itu, air memiliki manfaat yang sangat besar saat terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah, dimana air bekerja meringankan konsentrasinya di dalam darah dan membersihkan glukosa berlebihan dan membuangnya bersama air seni. Bahkan, air ini di anggap sebagai cara mengobati ketika kadar gula dalam darah benar-benar tinggi.

²⁸ *Ibid*, h. 305

Dan cara terbaik untuk membatasi kecukupan air dalam tubuh, adalah dengan melihat warna air kencing. Jika terlihat berwarna keruh, berarti anda sangat membutuhkan air.

Adapun kopi, teh, dan soft drink, sebisa mungkin untuk dihindari dan diganti dengan minuman-minuman yang lebih bermanfaat, seperti susu dan jus buah-buahan. Karena 3 jenis minuman ini mengandung kafein, yang diketahui dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Bahkan, jika berlebihan mengonsumsi kafein dapat menimbulkan ketegangan saraf, gangguan pada pencernaan dan sebagainya.

10) Vitamin dan Mineral

Diantara mineral dan unsur yang paling dibutuhkan oleh penderita diabetes adalah seng, karena seng (Ze) ini dapat membantu menambah kekebalan tubuh dan mengganti jaringan-jaringan yang telah rusak. Zat ini banyak terdapat didalam beberapa jenis makanan, misalnya mangan, yang penting sekali untuk menimbulkan kalori (energi) pada sel.²⁹

Zat ini terdapat dalam sayur-sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, dan jamur. Selanjutnya adalah kromium. Zat ini berfungsi untuk menambah insulin dalam tubuh. Sementara insulin dapat menjaga keseimbangan glukosa dalam darah. Zat ini banyak terkandung dalam bir dan jarang terdapat pada minuman lain.

Sehubungan dengan vitamin, yang paling baik untuk penderita diabetes adalah vitamin C, karena vitamin ini dapat membantu mencegah terjadinya

²⁹ *Ibid*, h. 306

penyakit, menambah aktifitas kerja jaringan sekaligus mempercepat kesembuhan luka (mengingat luka penderita diabetes biasanya sulit sekali disembuhkan). Vitamin C banyak terkandung dalam jeruk nipis, jeruk, tomat, dan murbei.

Selain itu penderita diabetes juga sangat membutuhkan vitamin B kompleks dengan segala jenisnya, seperti vitamin B1. Jenis vitamin ini penting sekali untuk kesehatan saraf, berfungsi untuk mencerna gula. Zat ini banyak terkandung dalam roti coklat, biji-bijian yang tidak dilepas kulitnya, sayur-sayuran, dan ragi.

Juga vitamin B6 yang sangat berguna sekali bagi pertumbuhan sel. Dengan demikian, penderita diabetes sangat membutuhkan zat ini lebih dari yang lainnya. Vitamin ini banyak terkandung dalam pisang dan biji-bijian yang tidak dilepas kulitnya, jamur, dan sayuran.

Selanjutnya adalah Niasin, zat ini dapat lebih mengaktifkan kromium. Zat ini banyak terkandung dalam biji-bijian yang tidak dilepas kulitnya, makanan yang di ragi juga pada riddah.³⁰

Dari beberapa penelitian ditegaskan bahwa:

- *Harnaksy* dapat menurunkan gula darah sampai 40%.
- *Lupine* dapat menurunkan gula darah sampai 20%.
- *Hulbah* (sejenis susu ditambah kacang) dapat menurunkan gula darah sampai 20%.
- Jambu dapat menurunkan gula darah sampai 15%.

³⁰ *Ibid*, h. 307

- Bawang merah dan bawang putih dapat menurunkan gula darah sampai 20%.
- Minyak zaitun dapat menurunkan gula darah sampai 10%.
- Kedelai hijau dapat menurunkan gula darah sampai 10%.

Beberapa jenis tumbuhan yang dapat menurunkan kadar gula dalam darah:

- Satu sendok teh + satu gelas air mendidih, diminum di pagi dan sore hari.
- Biji mentimun tergolong dalam obat-obatan nabawi yang dapat menurunkan kadar gula dalam darah.
- Rumput *common ash*, di tumbuk 40 s/d 60 butir lalu dikonsumsi sebelum makan.
- *Hulbah* mengandung insulin yang dapat menurunkan kadar gula.
- Satu gelas *harnaksy* dapat menurunkan kadar gula sampai 40%.
- Daun stroberi yang diberi air sekitar 1 sendok kecil di makan pada pagi dan sore hari. Ia dapat menurunkan kadar gula sampai 30%.
- Biji *purslane* (andewi) dapat mencegah penyerapan gula dan lemak dalam lambung, karena dapat melapisi lambung dan mencegah terjadinya penyerapan.³¹

b. Porsi Makan

Porsi makan merupakan takaran atau seberapa banyak makanan yang dikonsumsi dalam satu kali makan. Islam telah menjelaskan bahwa makan yang benar adalah sebuah proses memberi kekuatan pada tubuh untuk bisa

³¹ *Ibid*, h. 308

mengerakannya sekaligus melindunginya dari segala macam gejala penyakit. Namun, proses itu tidak boleh dilakukan secara berlebihan atau dalam porsi yang terlalu sedikit. Sebab, setiap sel di dalam tubuh manusia di anggap sebagai satu bagian yang hidup dan berdiri sendiri yang melakukan proses pembangunan dan pertumbuhan. Dan hal itu menuntut adanya unsur oksigen bersamaan dengan unsur-unsur makanan lain secara berkelanjutan.

Kekurangan unsur apa pun dalam makanan bisa menyebabkan lambatnya gerak pembangunan dalam pertumbuhan serta perlindungan terhadap jaringan. Sementara berlebih-lebihan dalam makanan bisa berakibat buruknya proses pencernaan dan proses penyerapan unsur-unsur makanan yang dibutuhkan tubuh, yang bisa menyebabkan tidak terpenuhinya unsur-unsur pembangunan secara memadai bagi sel, sehingga sel-sel itu menjadi rusak dan pecah. Lalu muncullah tanda-tanda penuaan pada tubuh, sistem kekebalan tubuh pun menjadi menurun.³²

Jika seseorang mengonsumsi makanan yang mengundang selera ini melebihi batas kebutuhannya, maka dia harus mengimbangi dengan olahraga jalan kaki atau olahraga lainnya, agar zat-zat berlebih yang tidak dibutuhkan tubuh terbakar, karena makanan dianggap sebagai bahan bakar tubuh yakni, sumber kekuatan. Oleh karena itu, apabila seseorang mengerahkan banyak tenaga, maka dia memerlukan energi yang jumlahnya dibatasi oleh jenis kegiatan yang dilakukannya. Jika seseorang mengonsumsi makanan yang menyuplai kalori lebih banyak dari yang dibutuhkannya, maka hal itu akan menyebabkan kelebihan berat badan. Sebaliknya, bila dia mengonsumsi makanan lebih sedikit dari yang

³² *Ibid*, h. 48

dibutuhkan, maka berat badannya akan menurun sehingga menjadi kurus, yang rawan sekali terhadap serangan berbagai macam penyakit. Dan jika seseorang menciptakan keseimbangan antara kebutuhan kalori dan aktivitas yang dilakukannya, berarti dia telah menjaga berat badan yang ideal.³³

Sejak beberapa abad yang lalu, Islam telah membuat aturan dan ajaran bagi umat manusia untuk mengatur langkah jalannya dan menguasai pergerakannya. Terkadang dalam bentuk larangan, terkadang juga dalam bentuk bimbingan, dan terkadang dengan menarik perhatian, agar tubuh manusia berdiri tegak di atas dasar-dasar yang kukuh dan bangunan yang baik, yang kelak akan membuatnya mampu menghadapi dan menjalani kehidupan. Dengan demikian, mengonsumsi makanan secara berlebih-lebihan jelas bertentangan dengan ajaran islam. Di mana Allah SWT berfirman,

كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَلَا تَطْغَوْا فِيهِ

*“Makanlah dari rezeki yang baik-baik yang telah kami berikan kepada kalian, dan janganlah melampaui batas,” (QS. Thaha [20]:81).*³⁴

يَبْنِيْ عَادَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا. اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ.

³³ *Ibid*, h. 50

³⁴ *Ibid*, h. 52

“Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaian kalian yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan,” (QS. Al-a’raf [7]: 31).

وَلَوْ بَسَطَ اللَّهُ أَرْزُقَ لِعِبَادِهِ، لَبَغَوْا فِلَا أَرْضٍ وَلَكِنْ يُنَزَّلُ بِقَدَرٍ مَّا يَشَاءُ. إِنَّهُ بِعِبَادِهِ خَبِيرٌ بَصِيرٌ.

“Sekiranya Allah melapangkan rezeki kepada hamba-hamba-Nya niscaya mereka akan berbuat melampaui batas di bumi, tetapi Dia menuunkan dengan ukuran yang dia kehendaki. Sungguh, Dia Mahateliti terhadap (keadaan) hamba-hamba-Nya, Maha melihat,” (QS. Asy-Syura [42]; 27)

Sementara Nabi Muhammad SAW bersabda,

مَا مَلَأَ آدَمِيٌّ وَعَاءَ عَشْرًا مِنْ بَطْنِهِ بِحَسْبِ ابْنِ آدَمَ لَقِيمًا تُ يُكْمَنُ صُلْبُهُ فَإِنْ كَانَ لَا مَحَا لَهُ فَتُلْتُ لِلطَّعَامِ وَتُلْتُ لِشَرَابٍ وَتُلْتُ لِنَفْسٍ.

“Tidaklah anak cucu adam mengisi wadah yang lebih buruk dari perutnya. Sebenarnya beberapa suap saja sudah cukup untuk menegakkan tulang rusuknya. Kalau pun, dia harus mengisinya, maka sepertiga untuk makanan, sepertiga untuk minuman, dan sepertiga lagi untuk bernafas,” (HR. At-Tirmidzi, Ibnu Majah, dan Muslim).³⁵

Maksudnya, sebenarnya makanan dalam porsi minimal pun sudah cukup baginya untuk memenuhi kebutuhan pokoknya. Didalam hadits yang di riwayatkan Muslim, Rasulullah SAW juga bersabda,

³⁵ Ibid, h. 53

طَعَامُ الْوَاحِدِ يَكْفِي الْإِثْنَيْنِ وَطَعَامُ الْإِثْنَيْنِ يَكْفِي الْأَرْبَعَةَ وَطَعَامُ الْأَرْبَعَةِ يَكْفِي الثَّمَانِيَةَ.

“Makanlah satu orang cukup untuk dua orang, makanan dua orang cukup untuk empat orang, dan makanan empat orang sebenarnya cukup untuk delapan orang,” (HR. Al-Bukhari, Muslim, Ibnu Majah, Ahmad, dan ad-Darimi).

Dalam hadits lain disebutkan,

أَنَّ مِنَ السَّرَفِ أَنْ تَأْكُلَ كُلَّ مَا اشْتَهَيْتَ.

“Sesungguhnya termasuk sikap berlebih-lebihan bila kamu memakan segala sesuatu yang kamu inginkan,” (HR. Ibnu Majah).

Beliau pun bersabda,

الْمُؤْمِنُ يَأْكُلُ فِي مَعْيٍ وَاحِدٍ وَالْكَافِرُ يَأْكُلُ فِي سَبْعَةِ أَمْعَاءٍ.

“Seorang mukmin makan dengan satu usus, sementara orang kafir makan dengan tujuh usus,” (HR. Muslim, at-Tirmidzi, Ahmad, dan Ibnu Majah).

Sementara Umar bin Khatab Radhiyallahu anhu berkata, “Jauhilah oleh kalian sikap rakus dalam makan, karena tindakan itu bisa merusak tubuh, dan dapat mengundang penyakit.”³⁶

Menghitung porsi makanan bisa dengan membagi piring menjadi tiga bagian. Separuh piring (50%) diisi berbagai sayuran (karbohidrat kaya serat dan rendah kalori), kemudian separuh lainnya dibagi dua menjadi masing-masing 25%, yaitu tempat untuk porsi makanan dari bahan zat pati (biji-bijian atau ubi-

³⁶ Ibid, h. 54

ubian) seperti nasi, mi, roti, atau kentang. Yang 25% lainnya untuk makanan protein, misalnya unggas, tahu, tempe, telur, atau daging.

Piring atau porsi untuk makan biasanya lebih kecil daripada siang atau malam. Misalnya kebutuhan kalori adalah 1.500 kalori per hari, bagilah dalam tiga kali makan. Sarapan pagi 400-500 kalori, makan siang 450-550 kalori, dan makan malam 350-450 kalori. Sisanya diserahkan pada bagian kudapan. Nikmatilah 100-300 kalori camilan. Imbangi pula dengan pembakaran 100-200 kalori lewat olahraga aerobik 30 menit setiap hari.³⁷

Porsi makan untuk penderita diabetes, 1 porsi nasi adalah 2 centong nasi = 100 gram, 2 sendok minyak zaitun = 24 gram, 2 potong tempe ukuran sedang = 50 gram, 1 porsi/mangkuk sayur matang = 40 gram, 2-3 porsi buah = 180 gram, 1 porsi roti gandum = 70 gram, 1 porsi atau 5 sendok makan, kacang hijau = 50 gram.

Mengatur Makanan Nasi untuk Penderita Diabetes:

- Karbohidrat adalah sumber energi utama, 40-60 persen dari kalori setiap hari harus di dapat dari (yaitu nasi atau penggantinya, serta serat dan sayuran),
- Porsi nasi lebih kecil, perbanyak sayuran, jumlah sayur 20-40 gram per hari.
- Selalu memilih karbohidrat yang kaya serat.

³⁷ Hans Tandra. *Diabetes Makan Apa??? - Bukan Buku Resep.*(Yogyakarta: Penerbit Rapha Publishing, 2016), h. 35

- Menu nasi goreng, mie goreng, nasi soto, nasi rawon, dan lain-lain yang rendah serat atau kurang sayur, harus dikurangi porsi nasinya, di ganti dengan tambahan ekstra karbohidrat dari sumber serat, yaitu sayuran.
- Lebih suka roti gandum dari pada roti biasa, lebih memilih beras merah daripada beras biasa.
- Kurangi tambahan lemak jenuh atau protein yang berlebihan.
- Imbangi dengan berolahraga 30 menit.³⁸

c. Waktu Makan/Frekuensi Makan

Mengonsumsi makanan tiga kali sehari adalah pola makan terbaik untuk memberi nutrisi pada tubuh. Jeda antara satu makan dengan makan lainnya tidak kurang dari 4 atau 5 jam, sedangkan jeda antara waktu makan malam dengan waktu tidur tidak kurang dari 2 jam. Disarankan agar tidak mengonsumsi makanan apapun antara 2 waktu makan. Aturan ini hanya berlaku bagi orang yang sudah dewasa dan dalam kondisi normal. Sedangkan, bagi anak-anak tidak dilarang untuk memiliki waktu makan yang banyak dalam sehari. Demikian juga orang sakit yang membutuhkan nutrisi yang lebih banyak.

Disarankan pula bagi orang yang mengalami gangguan pencernaan karena terlalu banyak makan atau karena mengubah waktu makan, dan seterusnya, untuk tidak mengonsumsi makanan terlalu banyak. Sebab, hal ini akan memberi kesempatan beristirahat pada lambung setelah ia bekerja berat untuk kembali menyiapkan diri melakukan aktivitas sekaligus mengembalikan sistem kerjanya.

³⁸ *Ibid*, h. 62

Meninggalkan satu kali waktu makan karena sebab tertentu mungkin tidak berbahaya, tetapi makanan yang di makan saat perut tidak menentu dan tidak normal bisa mengakibatkan ketidak nyamanan pada perut atau bahkan bisa menyebabkan rasa sakit sehari-hari atau berminggu-minggu.³⁹

Mengatur jam makan dan waktu menikmati *snack* atau kudapan berserat adalah hal terpenting dalam pengaturan menu harian. Jeda waktu antara dua kali makan yang terlalu lama membuat gula darah drop, tetapi jika jaraknya terlalu dekat akan membuat gula darah naik. Terlebih jika Anda mendapatkan suntikan insulin. Insulin akan bekerja ketika ada makanan yang masuk maupun saat perut sedang kosong.

Jeda antara dua kali makan yang ideal adalah 4-5 jam. Hal ini penting sekali bagi pasien diabetes tipe 2 yang mengonsumsi tablet obat diabetes. Pengaturan jam makan ini memungkinkan pankreas bisa membentuk insulin yang cukup untuk mengatur pengangkutan gula ke dalam sel-sel tubuh.

Sarapan pagi jangan terlewatkan. Bila ada makanan atau kalori yang masuk pada pagi hari, bukan saja membuat Anda bisa berpikir dengan baik, lebih kreatif, lebih fokus, bisa belajar dengan baik, bekerja lebih efisien, tetapi juga supaya saat makan siang tidak makan berlebihan. Jika anda biasa sarapan pagi, atau bangun kesiangan, Anda harus segera berubah. Pastikan mengisi perut Anda pagi hari dengan sejumlah kalori, misalnya sedikit nasi plus sayuran, roti gandum, buah, sereal, havermut, atau yogurt.⁴⁰

³⁹ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 236

⁴⁰ Hans Tandra. *Diabetes Makan Apa??? - Bukan Buku Resep*. (Yogyakarta: Penerbit Rapha Publishing, 2016), h. 29

Petunjuk Menu Diabetes Sehari-hari:

- Selalu makan pada waktu yang tertentu.
- Jumlah porsi jangan berubah.
- Harus ada sarapan pagi, makan siang, dan makan malam.

Selalu 3 kali perhari.

- Jika ingin menurunkan berat badan, hindari porsi makan berlebihan.
- Buatlah menu bervariasi yang tidak membosankan. Cobalah makanan baru.
- Selalu menyukai sayuran dan buah, juga biji-bijian dan kacang-kacangan.
- Jauhi makanan berlemak, makanan manis, dan asin.⁴¹

2. Pengertian Diabetes

Penyakit diabetes atau kencing manis ini diakibatkan karena terlalu berlebihan dalam mengonsumsi makanan secara umum, dan juga banyak unsur gula dan zat tepung secara khusus. Sebagaimana diketahui bahwa kelenjar pankreas mengeluarkan insulin dalam kadar tertentu. Hormon ini selanjutnya berfungsi membakar glukosa yang dihasilkan dari pencernaan zat-zat tepung dan gula. Sementara glukosa yang tersisa tidak memperoleh hormon yang dapat membakar dan mengolahnya, sehingga glukosa itu tetap berada dalam darah dan kadar akan terus bertambah di luar batas normal.⁴²

⁴¹ *Ibid*, h. 34

⁴² *Ibid*, h. 250

Adapun kadar normal glukosa darah sekitar 80-120 mg/dL untuk setiap 100 cm³ darah. Menumpuknya glukosa dalam darah dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit yang berbahaya yang bisa membuat fungsi-fungsi tubuh tidak aktif.

Seseorang dikatakan mengalami hiperglikemia apabila kadar gula dalam darah mengalami peningkatan di atas normal. Diabetes terjadi bila hasil pemeriksaan gula darah puasa mencapai level 126 mg/dL atau bahkan lebih dan pemeriksaan gula darah 2 jam setelah puasa (minimal 8 jam) mencapai level 180 mg/dL. Kadar gula darah mencapai level antara 140 mg/dL dan 200 mg/dL atau di atas 200 mg/dL. Alat tes gula darah antara lain Accu-Chek, BCJ Group, Accurate, OneTouch UltraEasy machine yang terdapat di tempat penjualan alat kesehatan atau apotek.⁴³

Glukosa darah merupakan produk akhir dari metabolisme karbohidrat yang berfungsi sebagai energi di dalam tubuh kita. Faktor-faktor yang mempengaruhi glukosa darah yaitu: pola makan, resistensi insulin, stres, aktivitas fisik, usia, genetik, jenis kelamin, hormon, dan obesitas.⁴⁴

Pada Mata: Penyakit diabetes bisa memberi pengaruh syaraf penglihatan dan pembuluh darahnya, yang bisa melemahnya kemampuan melihat.

Pada Telinga: Penyakit ini bisa memengaruhi syaraf pendengaran dan pembuluh darah telinga bagian dalam. Hal itu bisa menyebabkan ketulian dan hilangnya keseimbangan tubuh.

⁴³ Mutaroh Akmal. *Ensiklopedi Kesehatan Untuk Umum*. (Yogyakarta: Penerbit Ar-Ruzz Media, 2016), h. 23

⁴⁴ Ria Yuniati, Siti Fatimah Pradigdo, and M. Zen Rahfiludin, 'Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Lemak Dan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Lanjut Usia Wanita', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 5.4 (2017), 761.

Pada Kedua Ginjal: Penyakit ini bisa menyebabkan gagal ginjal yang mengancam kehidupan.

Pada Otak: Penyakit diabetes ini bisa menyerang pembuluh darah dan bisa mengurangi fungsi otak yang pada gilirannya kelak dapat menyebabkan koma.

Luka yang Sulit Sembuh: Luka ini disebabkan banyaknya kadar gula dan glukosa dalam darah. Kondisi ini sangat tepat bagi berkembang biaknya mikroba dan kuman. Dalam kondisi seperti ini luka atau bisul akan sulit sekali sembuh.⁴⁵

Adapun jenis penyakit diabetes, yakni Diabetes melitus. Penyakit ini disebabkan karena gangguan sistem metabolisme karbohidrat, yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa di dalam darah dikarenakan pankreas tidak mampu memproduksi hormon insulin sesuai kebutuhan tubuh. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah. Pada diabetes, kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap insulin dapat menurun, atau pankreas dapat menghentikan sama sekali produksi insulin. Keadaan ini dapat menimbulkan hiperglikemia yang dapat mengakibatkan komplikasi metabolik akut seperti diabetes ketoasidosis dan sindrom hiperglikemik nonketotik (HHNK). Hiperglikemi jangka panjang dapat ikut menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yang kronis (penyakit ginjal dan mata) dan komplikasi neuropati (penyakit pada syaraf).

Faktor risiko diabetes melitus dibagi menjadi 2 yaitu yang dapat modifikasi (kegemukan, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, riwayat

⁴⁵ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 251

dislipidemia, diet tidak sehat dengan tinggi gula), sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi (Usia > 45 tahun, keluarga riwayat diabetes melitus, riwayat pernah menderita diabetes gestasional, riwayat berat badan lahir rendah yaitu ≤ 2500 gram).⁴⁶

Kadar gula darah puasa normal adalah 110 mg/dL; garis batas yang masih di anggap normal adalah 111-126 mg/dL. Apabila kadar gula darah seseorang lebih besar daripada 126 mg/dL selama 2-3 hari, berarti ia menderita diabetes melitus. Umumnya gejala awal diabetes tidak dapat dideteksi. Resiko mengidap diabetes cukup tinggi jika keluarga atau orang tua memiliki riwayat penyakit ini.⁴⁷

3. Tipe Diabetes Mellitus

Penyakit diabetes melitus dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu diabetes melitus tipe 1, dan 2, diabetes akibat kehamilan, diabetes tipe khusus, dan diabetes karena rusaknya keseimbangan glukosa.

a. Diabetes tipe 1

Diabetes tipe 1 terjadi karena kerusakan sel-sel beta pankreas yang mengakibatkan terjadinya defisiensi (penurunan) produksi insulin. Defisiensi insulin dapat menyebabkan terjadinya *hiperglicemia* (peningkatan kadar glukosa darah), *poliuria* (sering buang air kecil), *polifagia* (nafsu makan meningkat dan kurang tenaga), *polydipsia* kehilangan berat badan, kekurangan cairan (dehidrasi), ketidak seimbangan elektrolit, ketoasidosis.

⁴⁶ Yuniati, Pradigdo, and Rahfiludin.

⁴⁷ Ari Istiany. *Gizi Terapan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 186

Dari seluruh kasus diabetes, kejadian diabetes melitus tipe 1 mencapai 5 sampai 10%. Seseorang dengan diabetes melitus tipe 1 tergantung pada pemberian insulin dari luar untuk mencegah terjadinya ketoasidosis dan kematian. Diabetes jenis ini terjadi pada beberapa kelompok umur, tetapi gejala biasanya terlihat sebelum usia 30 tahun, puncaknya pada usia 10-12 tahun (wanita) dan 12-14 (pria).⁴⁸

Gejala yang ditemui pada orang-orang dengan diabetes melitus tipe 1 adalah badan kurus, sering merasakan haus yang berlebihan, sering buang air kecil, nafsu makan meningkat dan kehilangan berat badan secara bermakna. Tipe ini disebut juga dengan penyakit diabetes tergantung insulin atau *insulin-dependen diabetes melitus* (IDDM) dan disebut juga dengan diabetes pada remaja.

b. Diabetes tipe 2

Jumlah penderita diabetes tipe 2 sangat banyak, yaitu mencapai 90% dari seluruh kasus diabetes. Faktor resiko terjadinya diabetes melitus tipe 2 adalah obesitas (kegemukan), usia lanjut, riwayat keluarga dengan diabetes, riwayat diabetes saat kehamilan, mempunyai riwayat rusaknya keseimbangan glukosa, dan jarang melakukan aktivitas fisik. Suatu penelitian menyimpulkan bahwa kurang lebih 80% dari penderita obesitas di diagnosis menderita diabetes melitus tipe 2. Namun, diabetes melitus tipe 2 ini juga dapat terjadi pada orang-orang yang tidak gemuk, khususnya pada orang lanjut usia.⁴⁹

Produksi insulin pada diabetes melitus tipe 2 bisa normal, menurun, atau berlebih. Namun, seluruh insulin tersebut tidak cukup untuk tubuh karena adanya

⁴⁸ Rita Ramayulia. *Menu Dan Resep Untuk Penderita Diabetes Melitus*. (Jakarta: Penebar Plus, 2008), h. 6

⁴⁹ *Ibid*, h. 7

penurunan respon insulin. Oleh karenanya, diabetes melitus tipe ini tidak tergantung pada pemberian insulin dari luar. Untuk bisa bertahan dibutuhkan pengontrolan kesesuaian glukosa.

Seseorang dengan diabetes melitus tipe 2 bisa disertai dengan suatu gejala, bisa juga tidak. Pada penderita dengan diabetes yang tidak terkontrol maka akan muncul gejala polidipsia, poliuria, polifagia, dan kehilangan berat badan, tetapi penyakit ini tidak akan berkembang menjadi ketoasidosis kecuali saat mengalami stres yang hebat. Adapun pada kondisi stres hebat seperti hiperglicemia dibutuhkan insulin dari luar untuk pengontrolan kadar glukosa darah. Diabetes melitus tipe 2 dikenal juga dalam sebutan *non-insulin dependen diabetes melitus* (NIDDM) atau diabetes pada usia dewasa.⁵⁰

c. Diabetes Kehamilan

Diabetes kehamilan adalah suatu kondisi dimana terjadi ketidak tahanan terhadap glukosa (*intolerance glucose*) pada wanita hamil. Kondisi diabetes melitus ini hanya terjadi selama kehamilan. Biasanya terdiagnosis pada kehamilan trimester 2 dan 3, yaitu mulai bulan ke-4 kehamilan sampai kehamilan berakhir. Kejadian diabetes melitus ini adalah 4% dari seluruh kehamilan. Penyakit ini akan sembuh dengan sendirinya ketika sudah tidak hamil lagi, tetapi mempunyai resiko untuk berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2. Wanita yang diketahui menderita diabetes melitus sebelum hamil tidak di kategorikan dalam diabetes melitus tipe ini.

Pembagian diabetes mellitus pada kehamilan:

⁵⁰ *Ibid.*, h. 8

1. Diabetes yang memang sudah diketahui sebelumnya dan kemudian menjadi hamil (DM Hamil = DMH = DM Pangestasional). Sebagian besar termasuk golongan IDDM (Insulin Dependent DM).
2. DM yang baru saja ditemukan pada saat kehamilan (DM gestasional = DMG). Umumnya termasuk golongan NIDDM (Non-Insulin Dependent DM).

DM gestasional sendiri dibagi dua subkelompok:

- d. Sebenarnya sudah mengidap DM sebelumnya, tetapi baru diketahui saat hamil (sama dengan DMH).
- e. Sebelumnya belum mengidap DM, baru mengidap DM dalam masa kehamilan (Pregnancy-Induced DM, DMG sesungguhnya, sesuai dengan definisi lama WHO 1980).⁵¹

Pada wanita hamil normal terjadi banyak sekali perubahan hormonal dan metabolik untuk pertumbuhan dan perkembangan fetus yang optimal. Yang berhubungan dengan patologi diabetes mellitus adalah perubahan metabolisme karbohidrat. Pada kehamilan normal, terjadi kadar glukosa plasma ibu yang lebih rendah secara bermakna karena:

1. Ambilan glukosa sirkulasi plasenta meningkat;
2. Produksi glukosa dari hati menurun;
3. Produksi alanin (salah satu prekursor glukoneogenesis) menurun;
4. Aktivitas ekskresi ginjal meningkat; dan

⁵¹ Merryana Adriani. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. (Jakarta: Penerbit Prenadamedia Group, 2012), h. 33

5. Efek hormon-hormon gestasional (*human placental lactogen*, hormon-hormon plasenta lainnya, hormon ovarium, hipofisis, pankreas, adrenal, *growth factors*, dan sebagainya). Selain itu, terjadi juga perubahan metabolisme lemak dan asam amino.⁵²

Pada DMG, selain perubahan-perubahan fisiologis tersebut, terjadi juga keadaan jumlah/fungsi insulin yang tidak optimal. Terjadi juga perubahan kinetika insulin dan resistensi terhadap efek insulin. Akibatnya; komposisi sumber energi dalam plasma ibu berubah (kadar gula darah tinggi, kadar insulin tetap tinggi). Melalui difusi terfasilitasi dalam membran plasenta, pada sirkulasi janin juga ikut terjadi komposisi sumber energi yang abnormal (menyebabkan kemungkinan terjadi berbagai komplikasi). Selain itu terjadi juga hiperinsulinemia, sehingga janin mengalami juga gangguan metabolik (hipoglikemia, hipomagnesemia, hipokalsemia, hiperbilirubinemia, dan sebagainya).

Morbiditas dan Mortalitas Ibu dan Janin pada DMG:

- Komplikasi Maternal

Infeksi saluran kemih, hidramnion, hipertensi (kronik/preeklampsia/eklampsia).

- Komplikasi Fetal Intrauterin

Risiko abortus spontan, kelainan kongenital (terutama pertumbuhan sistem saraf pusat), insufisiensi plasenta (mengakibatkan hipoksemia kronik), kematian intrauterin makrosomia, dan organomegali.

- Komplikasi Neonatus Pascapersalinan

⁵² *Ibid*, h. 34

Prematuritas, kematian perinatal/neonatal, trauma lahir, gangguan metabolik (hipoglikemia, hipomagnesemia, hipokalsemia, hiperbilirubinemia), sindrom gawat napas neonatus, polistemia, trombosis vena renalis, dan sebagainya.

- Komplikasi Pada Usia Anak/Dewasa

Gangguan tumbuh kembang, intelektual, obesitas, sampai diabetes mellitus itu sendiri.⁵³

Faktor risiko DMG riwayat obstetri mencurigakan:

- Riwayat abortus berulang;
- Riwayat melahirkan bayi mati tanpa sebab yang jelas;
- Riwayat melahirkan bayi dengan cacat bawaan;
- Riwayat melahirkan bayi dengan berat lahir di atas 4.000 g;
- Riwayat preeklampsia/eklampsia; dan
- Polihidramnion.

Riwayat medis mencurigakan/hati-hati:

- Usia ibu saat hamil di atas 30 tahun;
- Riwayat DM ibu hamil, atau riwayat DM dalam keluarganya;
- Riwayat DMG/TGT pada kehamilan sebelumnya;
- Riwayat infeksi saluran kemih berulang selama hamil;
- Ibu obesitas; dan
- Riwayat berat badan lahir ibu di atas 4.000-4.500 g.

Skrining, Pemeriksaan, dan Kriteria Diagnosis:

⁵³ *Ibid*, h. 35

Usaha *skrining* diharapkan dapat menjangkit DMG sejak pertemuan antenatal pertama. Tetapi dari sudut efektivitas, hasil positif tertinggi akan diperoleh pada usia kehamilan 26-28 minggu.

Konsensus PARKENI, 1997: Dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan penyaring pada pertemuan antenatal pertama, jika positif ditata laksana sebagai DMG, Jika negatif pemeriksaan diulang lagi pada usia kehamilan 26-28 minggu.⁵⁴

Cara pemeriksaan:

Pemeriksaan dilakukan pada keadaan puasa. Diberikan beban glukosa sebesar 75 g. Kadar glukosa darah diperiksa hanya pada dua jam pasca beban glukosa tersebut (dua jam postprandial).

Kriteria diagnosis O'Sullivan-Mahan (1964):

Kadar glukosa darah puasa dan kadar glukosa darah 1 jam, 2 jam, dan 3 jam diperiksa pasca beban glukosa 100 g. Diagnosis DMG ditegakkan bila terdapat dua atau lebih hasil abnormal. Batas nilai normal: puasa < 90 mg/dL, 1 jam pp < 165 mg/dL, 2 jam pp < 145 mg/dL, 3 jam pp < 125 mg/dL.

Kriteria diagnosis WHO (1980, 1985) sama dengan Kriteria Diagnosis DM pada Keadaan Tidak Hamil.

Kriteria Diagnosis Modifikasi WHO-PARKENI (1997) diperiksa hanya kadar glukosa plasma 2 jam pp:

- Nilai > 200 mg/dL: diabetes mellitus (jika baru diketahui saat hamil, DMG).
- Nilai 140-200 mg/dL: toleransi glukosa terganggu (TGT).

⁵⁴ *Ibid*, h. 36

- Nilai < 140 mg/dL: normal.

WHO pada temuan TGT (gula darah dua jam pp 140-200 mg/dL) ditangani juga sebagai kasus DMG, sehingga pasien dengan kadar gula yang lebih rendah (dalam kriteria O'Sullivan) juga termasuk dalam yang ditangani.⁵⁵

Pengelolaan Diabetes Mellitus Gestasional: Sesuai dengan pengelolaan medis DM pada umumnya, pengelolaan DMG juga terutama didasari atas pengelolaan GIZI/DIET dan pengendalian berat badan ibu. Perhitungan menu seimbang sama dengan perhitungan pada kasus DM umumnya, dengan ditambahkan sejumlah 300-500 kalori per hari untuk tumbuh kembang janin selama masa kehamilan, sampai selesai masa menyusui.

Pengelolaan DM dalam kehamilan bertujuan untuk:

- Mempertahankan kadar glukosa darah puasa < 105 mg/dL;
- Mempertahankan kadar glukosa darah dua jam pp < 120 mg/dL;
- Mempertahankan kadar Hb glikosilat (Hb A1c) < 6% -;
- Mencegah episode hipoglikemia;
- Mencegah ketonuria/ketosidosis diabetik; dan
- Mengusahakan tumbuh kembang janin optimal dan normal.

Dianjurkan pemantauan gula darah teratur minimal 2 kali seminggu (ideal: setiap hari, jika mungkin dengan alat periksa sendiri di rumah). Dianjurkan kontrol sesuai jadwal pemeriksaan antenatal, makin dekat perkiraan persalinan kontrol makin sering. Hb glikosilat diperiksa ideal tiap 6-8 minggu. Kenaikan berat badan ibu dianjurkan 1-2,5 kg pada trimester pertama, selanjutnya rata-rata

⁵⁵ *Ibid*, h. 37

0,5 setiap minggu. Sampai akhir kehamilan, kenaikan berat badan yang dianjurkan tergantung status gizi awal ibu (ibu BB kurang 14-20 kg, ibu BB normal 12,5-17,5 kg, ibu BB lebih/obesitas 7,5-12,5 kg).

Jika pengelolaan diet saja tidak berhasil, langsung digunakan insulin. Harus preparat insulin manusia (huma insulin). Insulin non-human dapat menyebabkan terjadinya antibodi terhadap insulin endogen, antibodi ini dapat menembus *placental blood barrier* dan berpengaruh pada janin.⁵⁶

Pada DMG, insulin yang dipakai adalah dosis rendah, kerja *intermediete*, 1-2 kali sehari. Pada DMH, pemberian mungkin perlu lebih sering, atau kombinasi antara *short acting* dan *intermediete*, untuk mencapai kadar glukosa yang diharapkan. Obat hipoglikemik oral tidak digunakan dalam DMG, mengingat efek teratogenitasnya yang tinggi, serta diekskresi dalam jumlah besar melalui ASI.

Pengelolaan Obstetrik:

Pemeriksaan antenatal: pemantauan klinis ibu dan janin, terutama tekanan darah, pembesaran/tinggi *fundus uteri*, denyut jantung janin, kadar gula darah ibu, pemeriksaan USG, kardiografi (jika memungkinkan). Paling ideal: penilaian janin dengan skor fungsi dinamik janin-plasenta (FDJP).

Pengelolaan Bayi:

Persiapan resusitasi neonatus yang baik. Pemeriksaan darah tali pusat untuk mengukur kadar glukosa dan hematokrit bayi. Masalah yang mungkin timbul: perubahan morfologi/fisiologi akibat pertumbuhan intrauterin, makrosomia, cacat bawaan, gangguan metabolik hipoglikemia/hipokalsemia/

⁵⁶ *Ibid*, h. 38

hipomagnesemia/hipomagnesemia/hiperbilirubinemia, gangguan hematologi polistemia/hiperviskositas, gangguan pernapasan dan kelainan jantung bawaan.⁵⁷

d. Diabetes Tipe Khusus

Diabetes tipe khusus ini adalah diabetes melitus yang terjadi karena faktor genetik, pembedahan, obat-obatan, gizi salah (malnutrition), infeksi, dan penyakit lainnya. Jumlah penderita diabetes melitus tipe ini hanya 1-2% dari keseluruhan penderita diabetes melitus.

e. Diabetes Karena Rusaknya Keseimbangan Glukosa

Diabetes karena rusaknya keseimbangan glukosa diklasifikasikan menjadi 2, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Impaired fasting glucose* (IFG) yang dijelaskan dengan kadar glukosa darah puasa lebih besar dari 110 mg/dL, tetapi kurang dari 126 mg/dL.
- 2) *Impaired glucose tolerance* (IGT) yang dijelaskan dari hasil tes toleransi glukosa lebih besar dari 140 mg/dL, tetapi kurang dari 200 mg/dL.

Walaupun IFG dan IGT secara klinis bukan diabetes yang sesungguhnya, tetapi penyakit ini beresiko untuk berkembang menjadi penyakit diabetes dan penyakit jantung.⁵⁸

4. Peran Insulin Dalam Pengaturan Gula Darah

Pengaturan kadar gula darah tidak terlepas dari peran hormon. Hormon tersebut adalah hormon yang menurunkan kadar glukosa darah dan hormon yang meningkatkan kadar glukosa darah. Insulin merupakan hormon yang berperan

⁵⁷ *Ibid*, h. 39

⁵⁸ Rita Ramayulia. *Menu Dan Resep Untuk Penderita Diabetes Melitus*. (Jakarta: Penebar Plus, 2008), h. 9

menurunkan kadar glukosa darah, sedangkan glukagon merupakan hormon yang berperan meningkatkan kadar glukosa darah. Kedua hormon tersebut bekerja secara sinergis untuk mempertahankan kadar gula darah agar tidak terlalu tinggi dan juga tidak terlalu rendah.

Insulin memegang peran yang sangat penting, yaitu memasukkan glukosa ke dalam sel. Insulin diibaratkan sebagai anak kunci untuk membuka pintu masuk bagi glukosa ke dalam sel. Insulin dibentuk dan dikeluarkan oleh pankreas, sebuah kelenjar yang letaknya dibelakang lambung. Selain memproduksi insulin, pankreas juga memproduksi glukagon yang bertugas untuk meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Setiap kali kita makan, pankreas akan memberi respons dengan mengeluarkan insulin ke dalam aliran darah.⁵⁹

5. Pola makan dan Gejala diabetes pada setiap usia

a. Usia Remaja

Remaja adalah individu baik perempuan maupun laki-laki yang berada pada usia antara anak-anak dan dewasa. Batasan usia remaja dalam hal ini adalah usia 10-24 tahun.⁶⁰

Masalah gizi yang timbul pada masa remaja lebih umum pada penyakit obesitas (gizi berlebih), anoreksia nervosa (kehilangan nafsu makan), bulimia (penyakit pengiring dari gejala obesitas), anemia, serta diabetes. Gejala diabetes yang dialami pun sama halnya dengan gejala pada umumnya, yakni sering

⁵⁹ Nur Khasanah. *Waspada Beragam Penyakit Degeneratif Akibat Pola Makan*. (Yogyakarta: Penerbit Laksana, 2012), h. 84

⁶⁰ Ari Istiany. *Gizi Terapan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 120

kencing pada malam hari (poliuria), selalu merasa haus (polidipsia), dan selalu merasa lapar (polifagia).⁶¹

Tabel berikut ini memaparkan menu makan dalam waktu sehari yang dibutuhkan pada usia remaja.⁶²

Tabel 2.1
Menu Makan Satu Hari untuk Remaja

Pagi	Pukul 10.00	Siang	Pukul 16.00	Malam
<ul style="list-style-type: none"> • Roti isi telur dadar dengan irisan tomat dan daun selada • Nasi goreng bakso dengan irisan timun dan selada • Susu coklat 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisang bakar • Saus nangka • Lumpia tahu wortel 	<ul style="list-style-type: none"> • Nasi putih • Semangka • Nugget ayam • Jamur • Saus lemon • Jus alpukat 	<ul style="list-style-type: none"> • Roti isi kacang hijau • Nangka 	<ul style="list-style-type: none"> • Soto ayam dengan komplit • Yogurt buah • Nasi bakar komplit isi ayam bumbu kuning

b. Usia Dewasa

Dewasa awal adalah masa peralihan dari masa remaja. Batasan usia dewasa dalam hal ini adalah 25-44 tahun. Perananan gizi pada usia dewasa terutama adalah untuk mencegah penyakit dan meningkatkan kesehatan secara menyeluruh, dan memperlambat proses menjadi tua (menua).⁶³

⁶¹ *Ibid*, h. 171

⁶² *Ibid*, h. 173

⁶³ *Ibid*, h. 178

Masalah gizi yang timbul pada masa dewasa dapat disebabkan karena gaya hidup yang tidak sehat, beberapa masalah gizi yang mungkin timbul adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus, merupakan penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan kurangnya hormon insulin. Akibatnya, seseorang akan kekurangan energi, sehingga mudah lelah dan berat badan terus turun. Kadar glukosa yang berlebih tersebut dikeluarkan melalui ginjal dan dikeluarkan bersama urine. Gula memiliki sifat menarik air sehingga menyebabkan seseorang banyak mengeluarkan urine dan selalu merasa haus.

Nutrisi yang berlebihan (*overnutrition*) merupakan faktor risiko pertama yang diketahui menyebabkan DM. Semakin berat badan berlebih atau obesitas akibat nutrisi yang berlebihan, semakin besar seseorang terjangkit diabetes mellitus.

Gejala yang sangat umum adalah sering kencing pada malam hari (poliuria), selalu merasa haus (polidipsia), dan selalu merasa lapar (polifagia). Gejala umum yang lain yang menyebabkan seseorang ingin segera pergi ke dokter adalah kelainan kulit seperti gatal, dan bisul kelainan ginekologi seperti keputihan, serta kesemutan yang disertai mati rasa. Kadang-kadang tubuh menjadi lemah terasa lelah. Biasanya akan muncul luka atau bisul yang tak kunjung sembuh atau terjadi infeksi di saluran kemih. Bisa juga terjadi impotensi, katarak, atau seseorang perempuan melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4 kilogram.⁶⁴

⁶⁴ Merryana Adriani. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. (Jakarta: Penerbit Prenadamedia Group, 2012), h. 377

Tabel 2.2
Contoh Menu untuk Dewasa⁶⁵

Waktu Makan	Jenis Makanan	Berat	URT
Sarapan	Nasi goreng telur	100 gram	1 porsi
	Teh Hijau	200 cc	1 gelas
Selingan (10.00)	Jus jeruk	200 cc	1 gelas
Makan siang	Nasi putih	100 gram	1 piring
	Ayam sambal hijau	75 gram	1 potong sedang
	Tumis buncis jagung	50 gram	1 porsi
	Tempe orek	25 gram	1 potong kecil
	Pepaya	100 gram	1 potong sedang
Selingan (16.00)	Teh tarik	200 cc	1 gelas
Makan malam	Nasi Bakar	100 gram	1 piring
	Tumis tempe kacang panjang	75 gram	1 porsi
	Melon	100 gram	1 potong sedang

c. Usia Tua/Lansia

Kelompok lanjut usia/tua adalah kelompok penduduk yang berusia 45-64 tahun. Pada usia lanjut akan terjadi proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang terjadi.⁶⁶

Gejala yang paling umum diderita oleh lansia penderita diabetes antara lain seperti *poliuria* (banyak kencing), *polidipsia* (banyak minum), *polifagi* (banyak makan), penglihatan menjadi kabur, berat badan kurang secara drastis meskipun jumlah makanan meningkat, timbul rasa pusing atau mual, dan sebagainya.

⁶⁵ Ari Istiany. *Gizi Terapan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 194

⁶⁶ *Ibid*, h. 200

Jenis makanan yang dianjurkan untuk mencegah atau mengobati diabetes diantaranya: apel, kayu manis, jeruk, ikan salmon, makanan kaya serat, kacang-kacangan (seperti kacang panjang, kacang tanah, dan sebagainya), teh hijau, bayam, pare, cuka, sumber karbohidrat rendah (seperti nasi beras merah, roti tawar, sagu, sereal, gandum, ubi, dan singkong), perbanyak konsumsi air putih, bawang merah, bawang putih, kemangi, kacang buncis, dan lainnya.⁶⁷

Tabel 2.3
Contoh Menu untuk Lansia⁶⁸

Contoh Menu 1	Berat (gram)	URT
Sarapan Havermut aneka buah Susu skim	100 ml 200 ml	1 porsi/piring 1 gelas
Selingan (10.00) Jus pisang jeruk	200 ml	1 gelas
Makan siang Nasi bakar merah Gurame bumbu bali Tumis pare Pepes tahu kemangi Apel hijau	100 75 50 25 100	1 porsi/1 piring 1 potong sedang 1 porsi 1 potong kecil 1 potong besar
Selingan (16.00) Pastel panggang Jus wortel	50 200	1 porsi 1 gelas
Malam Nasi Ayam suwir Sup tahu kacang merah	100 50 100	1 porsi/sedang 1 piring 1 mangkuk
Contoh Menu 2	Berat (gram)	URT
Sarapan Sup ayam oatmeal Air putih Selingan (10.00)	100 200 ml	1 porsi/1 mangkuk 1 gelas

⁶⁷ *Ibid*, h. 221

⁶⁸ *Ibid*, h. 222

Roti isi kacang hijau	75	1 buah
Makan siang		
Nasi	100	1 porsi/piring
Ayam panggang bacem	75	1 potong sedang
Tumis buncis jagung	50	1 porsi
Bakwan oncom	25	1 potong kecil
Apel	100	1 potong besar
Selingan (16.00)		
Jus alpukat	200	1 gelas
Malam		
Nasi	100	1 porsi/piring
Rolled beef with blackpaper sauce	50	1 potong sedang
Cah tofu buncis	50	1 porsi

6. Kebuthuan kalori

a. Usia

Anak-anak dan remaja perlu kalori yang tinggi karena mereka sedang berada pada masa pertumbuhan, sedangkan orang tuanya butuh kalori lebih sedikit untuk mempertahankan metabolismenya.

b. Jenis Kelamin

Pria biasanya membutuhkan kalori yang lebih banyak dibandingkan wanita, karena otot pria lebih besar, sehingga pembakaran energi menjadi lebih banyak. Dengan berat badan yang sama, seorang pria biasanya perlu kalori 10 persen lebih banyak dibandingkan wanita.

c. Aktivitas

Kalori yang diperlukan oleh seorang pegawai kantoran lebih kecil dibandingkan seseorang yang bekerja berat dilapangan, seperti Atlet olahraga yang membutuhkan asupan kalori yang besar.

d. Keadaan Tertentu

Ibu hamil dan menyusui perlu kalori lebih banyak di bandingkan wanita lainnya.

e. Penyakit-penyakit yang diderita

Pasien penyakit infeksi atau demam membutuhkan kalori yang lebih banyak, sedangkan orang yang kegemukan dan penyakit gula umumnya harus mengurangi kalori dan menunya.⁶⁹

Tabel 2.4
Kebutuhan Kalori Rata-rata Orang Indonesia

Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Pekerja Ringan	Pekerja Sedang	Pekerja Kasar
Pria	< 20	2400	2600	2800
	20-29	2200	2400	2600
	30-49	2000	2200	2400
	5+	1800	2000	2000
Wanita	<20	1800	2000	2000
	20-29	1700	1900	2100
	30-49	1600	1800	2000
	50+	1500	1700	1900

7. Rencana Menu yang Sehat

Makanan untuk pasien diabetes selain harus sehat juga tidak membosankan, tidak menakutkan. Jadi menu sehari-harinya harus bervariasi, bisa bermacam-macam, harus bersih dan aman. Namun karena ada sakit gula dan berat badan berlebihan, Anda harus membatasi makanan yang banyak mengandung gula, makanan yang asin, atau menu yang kaya lemak. Sayuran dan buah-buahan, serta makanan berserat harus menjadi makanan kesukaan anda.

⁶⁹ Hans Tandra. *Diabetes Makan Apa??? - Bukan Buku Resep.* (Yogyakarta: Penerbit Rapha Publishing, 2016), h. 41

Jika Anda memiliki kebiasaan makan tidak teratur, sering lupa sarapan pagi, atau suka makan larut malam, sehingga masukan kalori berubah-ubah, gula darah jadi sukar dikendalikan. Mungkin pula jumlah makannya tidak menentu, ketika berselera bisa melahap banyak makanan, tetapi kalau sedang murung tidak mau makan. Semua kebiasaan seperti ini harus diubah. Biasakan diri dengan gaya hidup yang benar, yaitu jam makan yang teratur, jumlah makan yang tertentu, serta pandai memilih menu yang baik, dan menghindari sajian yang merugikan kesehatan anda (jenis makanan).⁷⁰

8. Pengobatan dengan Pijat dan Makanan

Penyakit gula merupakan penyakit yang disebabkan karena meningkatnya kadar gula dalam darah. Pemijatan yang membantu menyeimbangkan tubuh nantinya, akan menurunkan kadar gula yang meningkat itu. Tulang yang harus dipijat adalah ruas tulang punggung yang kedua, ketiga, ketujuh, kedelapan, dan kesembilan, serta tulang punggung bagian bawah yang kedua.⁷¹

Sedangkan tumbuh-tumbuhan yang bisa digunakan menyembuhkan penyakit ini antara lain, *absinth* (jenis alkohol), linden, bardane, lobak, rasberi, juniper, buncis, dan zaitun.

9. Makanan Khusus Untuk Penderita Diabetes

Mengobati penyakit diabetes didasarkan pada tiga hal pokok, yaitu makanan, obat (biji-bijian atau insulin), dan olahraga. Ketiga hal itu penting di

⁷⁰ *Ibid*, h. 29

⁷¹ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 280

perhatikan bagi mereka yang menderita penyakit gula, agar kadar gula dalam darahnya (glukosa) tetap seimbang selama hidupnya. Bagi penderita diabetes cukup dengan mengonsumsi biji-bijian sekalipun tanpa minum obat, yang penting dia benar-benar bisa disiplin ditambah dengan latihan olahraga yang teratur, walaupun sebenarnya hal itu sulit dilakukan.⁷²

10. Penderita Penyakit Gula

Allah SWT telah memberikan keringanan berbuka kepada mereka yang berpuasa, bila puasa dapat membahayakan kesehatannya atau memberi pengaruh negatif terhadap beberapa penyakit yang diderita, dan mereka tidak mampu melakukan puasa dimana Allah SWT berfirman,

فَمَنْ كَانَ مِنْكُمْ مَّرِيضًا أَوْ عَلَى سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِنْ أَيَّامٍ أُخَرَ .

“Maka barang siapa di antara kalian sakit atau dalam perjalanan (lalu dia tidak berpuasa), maka (wajib mengganti) sebanyak hari (yang dia tidak berpuasa itu) pada hari-hari yang lain,” (QS. Al-Baqarah[2]: 184).

Secara umum, puasa dapat menyembuhkan cukup banyak penyakit jasmani juga penyakit jiwa. Sebagaimana aturan makan dalam puasa bisa menanamkan keutamaan sabar, pengendalian diri dan penguatan diri seseorang.⁷³

⁷² Ibid, h. 299

⁷³ Abdul Basith Muhammad As-sayyid. *Pola Makan Rasulullah*. (Jakarta: Penerbit Almahira, 2006), h. 68

B. Kajian Pustaka

Telah dilakukan beberapa penelitian terdahulu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Susanti (2018) dengan judul: Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. Dari data distribusi frekuensi hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus, hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara pola makan dengan kadar gula darah pada penderita DM dengan Correlation Coefficient $r=0,634$. Karena signifikansi $p=0,000$ dengan $\alpha < 0,05$ sehingga H_0 ditolak.
2. Meilia Kurniawati (2015) dengan judul: Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Gula Dalam Darah Pada Pasien DM Yang Sudah Menggunakan Obat Hipoglikemi Oral. Dari hasil penelitian ini didapat bahwa ada hubungan antara pola makan dengan peningkatan kadar gula dalam darah pasien DM yang sudah menggunakan OHO, bahwa dengan pola makan yang baik pasien cenderung kadar gula dalam darahnya normal, hal ini dapat dibuktikan pada hasil olah data yang dilakukan dengan komputisasi dengan derajat kepercayaan 95% di dapat nilai p value sebesar 0,000, artinya lebih kecil dari α . Dan didapat OR sebesar 36,667 yang berarti bahwa pasien yang mempunyai pola makan baik akan berpeluang 36,667 kali untuk mempunyai kadar gula dalam darah normal dibandingkan dengan pasien yang memiliki pola makan yang tidak baik.

3. Sartika (2013) dengan judul: Hubungan Pola makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Poli Interna BLU.RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan pola makan dengan kejadian Diabetes Melitus tipe-2 di poliklinik interna BLU RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, jenis makanan yang disukai dan sering dikonsumsi responden penderita DM tipe-2 yaitu banyak mengandung gula dan dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah seperti cake, tart, dodol, dan kue-kue yang terlalu manis, minuman sirup, minuman bersoda, es teh manis dan susu kental manis, frekuensi makan yang tidak teratur pada responden penderita DM tipe-2 dan kebiasaan makan yang tidak tepat waktu di karenakan kesibukkan pekerjaan masing-masing dan sering makan tidak terkontrol. Sehingga pola makan responden tidak baik dan menyebabkan Diabetes Melitus tipe-2.

C. Hipotesis

Hipotesis berasal dari kata hipo dan tesa, hipo artinya rendah atau di bawah, sedangkan tesa artinya pernyataan atau kebenaran. Jadi hipotesis artinya pernyataan kebenaran yang masih rendah, untuk itu hipotesis perlu dilakukan uji. Hipotesis bisa juga diartikan sebagai dugaan sementara. Biasanya hipotesis dirumuskan dengan H_0 (hipotesis nol) sebagai dugaan awal setelah kita meninjau

permasalahan penelitian. Pernyataan yang tertulis pada H_0 selalu negatif (selalu menggunakan kata tidak), sebaliknya pernyataan pada H_a selalu positif.⁷⁴

1. Hipotesis Penelitian

a. Hipotesis Nol

- 1) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Tua Laki-laki Pola makan baik
- 2) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Tua laki-laki Pola makan tidak baik
- 3) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Dewasa Laki-laki Pola makan baik
- 4) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Dewasa Laki-laki Pola makan tidak baik
- 5) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Remaja Laki-laki Pola makan baik
- 6) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Remaja Laki-laki Pola makan tidak baik
- 7) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Tua Perempuan Pola makan baik
- 8) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Tua Perempuan Pola makan tidak baik
- 9) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah
Dewasa Perempuan Pola makan baik

⁷⁴ Tri Cahyono. *Statistika Terapan Dan Indikator Kesehatan*. (Yogyakarta: Penerbit Deepublish Publisher, 2018), h. 205

10) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah

Dewasa Perempuan Pola makan tidak baik

11) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah

Remaja Perempuan Pola makan baik

12) Tidak ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah

Remaja Perempuan Pola makan tidak baik

b. Hipotesis alternatif

1) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Tua

Laki-laki Pola Makan baik

2) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Tua

Laki-laki Pola Makan tidak baik

3) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Dewasa

Laki-laki Pola Makan baik

4) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Dewasa

Laki-laki Pola Makan tidak baik

5) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Remaja

Laki-laki Pola Makan baik

6) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Remaja

Laki-laki Pola Makan tidak baik

7) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Tua

Perempuan Pola Makan baik

- 8) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Tua
Perempuan Pola Makan tidak baik
- 9) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Dewasa
Perempuan Pola Makan baik
- 10) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Dewasa
Perempuan Pola Makan tidak baik
- 11) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Remaja
Perempuan Pola Makan baik
- 12) Ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah Remaja
Perempuan Pola Makan tidak baik



DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Merryana. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Prenadamedia Group, 2012.
- Adnan, Miftahul, Tatik Mulyati, and Joko Teguh Isworo, 'Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Denga Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang', *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2.1 (2013), 20
- Akmal, Mutaroh. *Ensiklopedi Kesehatan Untuk Umum*. Yogyakarta: Penerbit Ar-Ruzz Media, 2016.
- Al-Qur'an Dan Terjemahnya*. Jakarta: PT. Insan Media Pustaka, 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- As-sayyid, Abdul Basith Muhammad. *Pola Makan Rasulullah*. Jakarta: Penerbit Almahira, 2006.
- Budiarto, Eko. *Metodologi Penelitian Kedokteran: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2003.
- Cahyono, Tri. *Statistika Terapan Dan Indikator Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish Publisher, 2018.
- Fitri R.I, and Yekti Wirawanni, 'Hubungan Konsumsi Karbohidrat Konsumsi Total Energi Konsumsi Serat Beban Glikemik Dan Latihan Jasmani

- Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2', *JNH*, 2.3 (2014), 15
- Hariawan, Hamdan, Akhmad Fathoni, and Dewi Purnamawati, 'Hubungan Gaya Hidup Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Provinsi NTB', *Jurnal Keperawatan Terpadu*, 1.1 (2019), 4
- Istiany, Ari. *Gizi Terapan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Jaelani. *Khasiat Bawang Merah*. Yogyakarta: Kanisius, 2007.
- Kementrian Kesehatan. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Mellitus*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI, 2010.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, *Hasil Utama Riskesdas* 2018.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, *Hasil Utama Riskesdas* 2013..
- Khasanah, Nur. *Waspada! Beragam Penyakit Degeneratif Akibat Pola Makan*. Yogyakarta: Penerbit Laksana, 2012.
- Kurniawaty, Evie, and Bella Yanita, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II', *Majority*, 10.2 (2015), 180
- Lathifah, Nur Lailatul, 'Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5.2 (2017), 236
- Marine, Denov, and Sri Adiningsih, 'Hubungan Pola Konsumsi Status Gizi Antara Remaja Dengan Orang Tua Diabetes Mellitus (DM) Dan Non DM', *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 10.2 (2015), 180

- Muhasidah, Ruslan Hasani, Indirawaty, and Nur Wulan Majid, 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Sikap Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar', *Jurnal Media Keperawatan*, 8.2 (2017) 28
- Mulyadi, Gresty N. M Masi, 'Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado', *Jurnal Keperawatan (E-Kep)*, 5.1 (2017), 5
- Nurrahmani, Ulfa. *Stop! Diabetes*. Yogyakarta : Familia, 2012.
- Nur, Abidah, Eka Fitria, Andi Zulhaida, and Sari Hanum, 'Hubungan Pola Konsumsi dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Di RSUD Dr. Fauziah Bireuen Provinsi Aceh', *Jurnal Media Litbangkes*, 26.3 (2016), 148
- Praja, Denny Indra. *Islamic Food Combining, Menu Sehat Nabi Muhammad*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca, 2014.
- Putra, Adriansyah L., Pensi M.Wowor, and Herlina I. S. Wungouw, 'Gambaran Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas SAM Ratulangi Manado', *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, 3.3 (2015), 837
- Ramayulia, Rita. *Menu Dan Resep Untuk Penderita Diabetes Melitus*. Jakarta: Penebar Plus, 2008.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.

Sudoyo, Aru W. Bambang IAM & SS. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing, 2009.

Sukardi. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011.

Superdi. *Metodologi penelitian ekonomi dan bisnis*. Yogyakarta: UII Press, 2005.

Sumangkut, Sartika., Wenny. Supit, and Franly. Onibala, 'Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Poli Interna BLU.RSUP. PROF. DR. R. D. Kandou Manado', *Ejournal Keperawatan (E-Kp)*, 1.1 (2013), 2

Susanti, and Difran Nobel Bistara, 'Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3.1 (2018), 30

Tandra, Hans. *Diabetes Makan Apa??? - Bukan Buku Resep*. Yogyakarta: Penerbit Rapha Publishing, 2016.

Utami, Desni Tri, Darwin Karim, and Agrina, 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Dengan Ulkus Diabetikum', *JOM PSIK*, 1.2 (2014), 4

Wibowo, Adik. *Metodologi Penelitian Praktis Bidang Kesehatan*. Jakarta: Penerbit PT RajaGrafindo Persada, 2014.

Wijayakusuma, Hembing. *Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing*. Jakarta: Penerbit Puspa Swara, 2004.

Yanti, Desi Ari Madi, and Meilia Kurniawati, 'Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Gula Dalam Darah Pada Pasien DM Yang Sudah

Menggunakan Obat Hipoglikemi Oral', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5.8 (2015), 2

Yulita, Rita Fitri, Agung Waluyo, and Rohman Azzam, 'Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Skor Neuropati Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2', *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1.1 (2019), 88

Yuniati, Ria, Siti Fatimah Pradigdo, and M. Zen Rahfiludin, 'Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Lemak Dan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Lanjut Usia Wanita', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 5.4 (2017), 761

Zainuddin, Muhammad. *Metodologi Penelitian Kefarmasian Dan Kesehatan Edisi 2*. Surabaya: Airlangga University Press, 2014.



